C.C. POSTALE

l'antenna

N. 18 ANNO V° 15 SETTEMBRE 1933-XI

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE: Corso Italia, 17 - MILANO

In questo numero, la particolareggiata descrizione, con schemi, fotografie ecc., di uno **STRUMENTO UNIVERSALE DI MISURA** nonchè gli schemi costruttivi della **S. R. 74,** classico efficientissimo radioricevitore supereterodina ad onde corte e medie (m. 17 a 550)

1 lira

ANNO V — 15 Settembre 1933-XI — N. 18

l'antenna

quindicinale dei radio - amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Corso Italia, 17 - MILANO - Telef. 82-316

SOTTOSCRIZIONE

PER UNA MEDAGLIA D'ORO AI RADIOTELEGRAFISTI DELLA SECONDA CROCIERA ATLANTICA

BERTI	BASCHETTO	VIOTTI	SURIANI
ZOPPI	BISOL	VIRGILIO	BOVERI
GIULINI	MARTINELLI	MUROLO	FRUSCIANTE
PIFFERI	CUTURI	CHIAROMONTI	BERNAZZANI
CUBEDDU	D'AMORA	PELOSI	SIMONETTI
BALESTRI	GASPERINI	ARCANGELI	MASCIOLI

Com'è stato annunciato, per desiderio di molti Lettori la sottoscrizione resta aperta ancora per qualche settimana affinchè possa parteciparvi la grande maggioranza dei radio-amatori italiani.

Molti ci scrivono per sapere come inviare la loro quota.

*Le offerte, singole o cumulative (se di Ditte o Enti diversi), possono essere inviate tanto alla Direzione de l'*antenna *che a quella de* La Radio *- Corso Italia 17, Milano, e verranno pubblicate su ambedue le Riviste. Spedire le piccole offerte anche a mezzo francobolli; è più opportuno però valersi di cartolina vaglia.*

Cari Lettori! non lasciate perdere la minima occasione per propagandare nel cerchio delle vostre amicizie e conoscenze di radioamatori lo scopo di questa sottoscrizione; raccogliete anche l'offerta più modesta, raggranellate anche il minimo seme per onorare l'abilità eroica degli Assi della Radio della Crociera del Decennale.

Quando ci scrivete per qualsiasi motivo non dimenticate che presso la nostra amministrazione vige ancora per poche settimane un apposito ufficio sottoscrizione, che attende da voi la prova del buon volere per realizzare l'omaggio doveroso.

Importo sottoscrizione precedente	L. 1.826,—
Gruppo Radio-amatori di Bergamo	» 10,—
Sig. Casagrande Guido, Milano	» 10,—
» De Carli Settimo, Milano	» 5,—
» Gillone Giovanni, Ivrea	» 5,—
» Comune Giovanni, Ivrea	» 5,—
» Serafini Silvio, Verona	» 5,—
» Valle Edoardo, Torino	» 10,—
« Lambda » (ingg. Olivieri e Glisenti) - Torino	» 50,—
Sig. La Blundo Vincenzo, Caltanissetta	» 5,—
» Sennisi rag. Giuseppe, Messina	» 5,—
» Rasori dott. Carlo, Bologna	» 15,—
» G. Maran, Varese	» 9,—
» A. De Luto e C., Catania	» 5,—
» Mazzon Guerino, Padova	» 2,—
» Alessandro Mazza, Loano (Savona)	» 10,—
	L. 1.977,—

Il nome del richiedente

Quasi fossero pochi i motivi che l'*Eiar* giornalmente ci offre perchè abbiamo ad amarlo sempre più, ecco che ora si fa pronubo delle nozze fra il povero diavolo e la rinomanza.

E qual'è il diavolo davvero così povero di spirito da rifiutarsi di diventar famoso, foss'anche per un solo momento nella vita?

Un caro grande uomo in panciolle dinanzi al mare, fra un brulicame di nudismo, mi disse un giorno che anche il ministro plenipotenziario più imponente, in mutandine da bagno somiglia a un povero diavolo. L'*Eiar*, facendo il processo a rovescio mette cappa e spada a qualsiasi minchione.

Per sua fortuna la gente è tarda ad afferrare le idee luminose; che se i 43 milioni di italiani capissero tutti di colpo quale bazza sta loro toccando da un pezzo in qua, complice innocente la Radio! l'*Eiar* si troverebbe obbligata a far uscire il *Radiocorriere* in edizione straordinaria di cinquecento pagine fitte del solo *nome del richiedente*, abolendo ogni altra rubrica — anche la tua, o simpaticissimo Baffo di Gatto! — una volta che ad ispirare il programma dei microfoni della Patria basta il desiderio del richiedente...

D'altra parte il nome ed il desiderio del richiedente, saettanti per il firmamento etereo dei cinque continenti, trasformerebbero 43 milioni d'italiani in 43 milioni di celebrità.

Tu, lettore, credi ch'io esageri, mentre non fo che accennare fuggevolmente al passo della gloria. Fu sempre irto e stretto questo passo, come alle Termopili, ma oggi, grazie all'*Eiar*, s'è fatto spazioso ed ovattato.

Passa lettore, che passo anch'io. Basta ch'io esprima all'*Eiar* il pio desiderio d'un *tiririri*, perchè l'*Eiar* faccia girare il disco e il nome mio negli spazii interplanetarii.

Chi osa affermare che la tassa è cara?

Con ottanta lirette — pensa a quel che costa una commendatizia! — con ottanta lirette all'anno, io, Ciccio Braghetta, nato e domiciliato a Gorgonzola, di professione ciabattino, per natura poeta estemporaneo, incompreso dai familiari, negletto dai concittadini, malmenato dalla sorte, scanzonato dall'amore, con la sola compagnia e la sola ricchezza della Radio, ricevo oggi, dalla Radio, il riconoscimento che m'è dovuto. Questa è l'ora della rivincita!

Il nome che porto nel gobbo, come una beffa, viaggia oggi intrepido pel mondo, s'affaccia alla casa dei ricchi, penetra nel regno dei potenti, solletica l'orecchio alle belle ragazze, dice a tutti: Son qua io! Confesso che dell'intero programma la parte più bella è ancora questo mio nome — oh nome mio detto dalle tue labbra, dolcissima annunciatrice! — se poi è stampato nero su bianco a pagina 5 del *Radiocorriere* non par più quello ma il nome d'un cavaliere errante. Mi sento qualcuno, forse sono davvero qualcuno.

Cos'ho fatto per meritare queste trombe d'argento?

Forse una ciabatta più aggraziata o quattro versi meno zoppicanti?

Oibò, il lavoro non conta, l'ingegno non conta; quel che conta è questo ghiribizzo che mi prende d'ascoltare una qualsiasi musichetta alla Radio, — forse domani basterà meno — e tutto il mondo (chi ha la cuffia non ci scappa) deve ascoltarla con me; poi, dopo il capriccio, il mio nome cognome e domicilio: Ciccio Braghetta di Gorgonzola.

* * *

Si potrebbe seguitare.

C'è chi per vedere pubblicato il proprio nome fa da comparsa a un funerale e magari è pronto a restar vittima d'un infortunio; c'è chi si paga la notorietà facendo elemosine e chi facendo follie. I metodi sono molti e varii, a seconda che l'individuo è maschio o femmina, civile o barbaro, intelligente o scemo. Ma la civetteria del sentirsi nominare, del vedersi fotografato, del leggersi stampato, dell'ascoltarsi trasmesso! sillaba su sillaba e col domicilio, per non correre il rischio dell'omonominia, ah questa civetteria è sconfinata!

L'*Eiar* dunque ha stuzzicato il vespaio: le ambizioncelle che non conoscono il sacrificio dell'opera, scattano imbizzite e s'avventano al microfono; quando sono troppe per il microfono ricorrono alla rotativa.

Poveri bellissimi strumenti! E ci si lamentava della semplice e diretta pubblicità al microfono... Ma la più insulsa tiritera in lode del più velenoso lucido da scarpe, vale sempre mille volte il *nome* e il *capriccio del richiedente!*

Non voglio fare l'apologia della pubblicità, che altra volta m'è costata cara, ma riaffermo quello che credo giusto di pensare ed anche di esprimere, e cioè che la pubblicità, se onesta, non è che un cartellino di fabbrica, sotto il cui versetto sta la fatica e la speranza dell'uomo: fatica e speranza che sono ugualmente meritorie dieno per frutto un cerino svedese o un grattacielo americano.

Quello che conta è l'opera e la pubblicità onesta riflette l'opera, mentrechè il nome dell'uomo non riflette nulla se, come nel caso del richiedente, la sua opera consiste tutta nella richiesta.

Ma il lato più ridicolo della questione è che l'*Eiar* facendo la pubblicità al nome del richiedente, fa in pari tempo della sonante pubblicità alla ditta X. Salva capra e cavoli, insomma; fa il suo interesse e tappa la bocca al pubblicaccio che di pubblicità non vuol saperne, solleticandolo nel punto debole....

Crede forse l'*Eiar* di attirare gli abbonati con questo miele? Sarebbe un metodo poco educativo, quindi poco consono al suo carattere di *Ente italiano audizioni radiofoniche*.

O crede l'*Eiar* di spostare il campo delle benemerenze umane?

Non sarebbe il momento più opportuno, poichè oggi si tende ad essere più che a parere. La verità forse è un'altra, indiscutibilmente meno profonda. L'*Eiar* tira l'acqua al suo mulino che non sempre è il mulino del buon gusto e del buon senso.

Ariella

L'Ente Radiorurale in azione

La Commissione amministratrice dell'« Ente Radiorurale » è costituita. Ne fanno parte l'ing. E. Marchesi, presidente dell'*Eiar*, che la presiederà, gli on. A. S. Benni, F. Lantini, G. Tassinari, L. Razza, rappresentanti le organizzazioni sindacali; G. Zappalà del Ministero delle Finanze, G. Pession del Ministero delle Comunicazioni, G. Santini di quello dell'Educazione, M. Mariani dell'Agricoltura. G. Montefinale, del Ministero delle Comunicazioni, ne è il segretario.

Ed ora all'opera.

Il Ministro delle Comunicazioni aveva già indetto in precedenza un concorso tra i fabbricanti nazionali per un tipo di apparecchio ricevente speciale, di costo limitato e con precise caratteristiche: ricezione della trasmittente nazionale più vicina e di tutte le altre ricevibili nel luogo; dispositivo di bloccaggio sull'onda che dovrà essere normalmente ricevuta dalla scuola a cui l'apparecchio è destinato; potenza che permetta una ricezione chiara a un uditorio di 60 persone in pieno giorno, da una stazione distante da 100 a 150 chilometri; consulenza tecnica obbligatoria dei fabbricanti agli acquirenti (gratuita o no?).

Duplice lo scopo e la funzione della Radiorurale: integrazione scolastica e assistenza culturale all'agricoltore adulto. L'*Eiar* promette solennemente « di mettere a disposizione della radio rurale tutti i suoi uomini e tutti i suoi mezzi ». Vedremo. Quanto agli uomini, crediamo non debba limitarsi a quelli del suo *entourage*, poichè le trasmissioni scolastiche di saggio non furono incoraggianti. Quanto ai mezzi, vorremmo consigliare l'*Eiar* — se avessimo sufficiente autorità e se l'*Eiar* avesse la modesta abitudine di ascoltare i consigli — di riflettere su ciò che in questi giorni va facendo la Radio germanica per raggiungere i ceti più numerosi e più umili della popolazione.

Ciò che determinerà il successo o l'insuccesso della Radiorurale, come di ogni altra iniziativa intesa alla maggior diffusione della Radio in Italia, è il fattore economico. Va bene il concorso per un tipo di apparecchio ricevente *a buon mercato*: ma questa espressione è troppo vaga e imprecisa. Un cinque valvole a far poco, quale occorre per rispondere alle esigenze richieste, in Italia costa ancora una bella sommetta, e dati i gravami fiscali a cui è soggetto il materiale radio, il *buon mercato* sarà possibile fino ad un certo punto. In Germania, il Ministero della Propaganda ha proceduto diversamente: ha detto ai fabbricanti: l'apparecchio che deve render popolare la Radio nel Reich *deve* costare tanto e non più. Dato il trattamento fiscale che lo Stato fa a questa industria, il costo del materiale e della lavorazione, i signori industriali avranno, in questo prezzo, il loro equo margine di guadagno. Tanto più che — ha subito soggiunto il Ministro — che lo Stato stesso dà il buon esempio all'industria, diminuendo la tassa sulle valvole termoioniche in modo che esse possano esser vendute con una diminuzione dal 40 al 50 per cento del loro prezzo attuale.

E non è tutto. Obbligare i radiofornitori alla consulenza radiotecnica di cui avranno bisogno le scuole che acquisteranno i loro apparecchi, può riuscire (non diciamo riuscirà) a buon fine; ma bisogna convenire che ci persuade assai più questa notizia giunta fresca fresca da Berlino: « In Germania sono sorti in ogni centro di qualche importanza uffici di radioconsulenza pubblici e gratuiti, ad iniziativa del Ministero della Propaganda. Ecco un provvedimento che risponde alla saggezza dell'antico proverbio: « Chi vuole, vada; chi non vuole, mandi ». Possiamo facilmente immaginare la consulenza gratuita di una ditta industriale o commerciale, per il buon funzionamento e la corretta manutenzione dei loro radio-ricevitori venduti a buon mercato! Non vorremmo eccedere in pessimismo, e lasciamo perciò che ogni lettore argomenti da sè su questo punto. Ma come non preferire, allo stesso scopo, la soluzione tedesca, che mette a disposizione del pubblico appositi uffici con personale tecnico convenientemente compensato?

E per rimaner nell'ambito del fattore economico, ci sa dire l'*Eiar* dove e come ogni scuoletta rurale potrà trovare le 500 o 600 lire (al minimo) che saranno necessarie ad acquistare un apparecchio qual'è richiesto dal bando di concorso? S'informi l'*Eiar* circa i prodigi di buon volere e di sacrificio compiuti dal personale insegnante per mettere insieme le 20 o le 30 lirette annue indispensabili a provvedere i quaderni agli scolaretti poveri di ogni classe nelle campagne, e s'avvedrà che il problema economico della radiorurale resta per ora insoluto.

Infine, non ci è noto finora che la radiorurale venga esonerata dalla tassa di utenza (L. 80 annue). Se questo esonero non è venuto e non verrà, dica l'*Eiar* come la scuola rurale potrà assoggettarsi a questo nuovo gravame; si dovrà necessariamente caricarlo o ai Comuni o alle Corporazioni, o al Ministero dell'Educazione.

In pratica — ne siamo convinti — il nuovo Ente sarà costretto a una coraggiosa determinazione: a farsi, cioè, acquirente diretto degli apparecchi con i contributi delle Corporazioni e dei Ministeri in esso rappresentati; a distribuirli in deposito e in uso alle scuole rurali; a curare il pagamento della tassa in proprio, ad organizzare un servizio di riparazione e di consulenza tecnica.

Questa è l'unica soluzione pratica a cui l'Ente Radiorurale sarà, tosto o tardi, sospinto, volente o nolente, dalla forza stessa delle cose, che ha una sua logica conseguenziaria inflessibile. Se a questa soluzione i suoi dirigenti arriveranno presto, anzi, subito, il nuovo Istituto potrà aver vita utile, anche se dovrà attuare graduatamente i suoi scopi, dotando ogni anno di apparecchi un limitato numero di scuole. Se, invece, questa soluzione sarà imposta tardivamente dal constatato fallimento di mezzi termini e di mezze misure, essa riuscirà inefficace. Si sarà perduto tempo e danaro inutilmente, e fra qualche anno si dovrà pensare alla riforma di una legge, che non avrà avuto esecuzione sostanziale.

Questo vogliamo deprecare.

Il Ministero delle Comunicazioni e il Consiglio Nazionale delle Ricerche accordano il Loro alto patronato alla Quinta Mostra della Radio

S. E. Ciano, quale interprete diretto del Governo, ha voluto dimostrare alla Mostra della Radio il Suo gradimento accordandole l'alto patronato del Ministero delle Comunicazioni, tanto ambito dall'industria radiofonica italiana.

L'alto patronato concesso dal Ministero delle Comunicazioni viene così ad abbinarsi con quello del Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'uno e l'altro consacrano la Mostra con l'autorità delle più alte gerarchie.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, perchè il suo intervento abbia un carattere di vera praticità e competenza, ha designato a rappresentarlo, in seno al Comitato Esecutivo della Mostra, due note personalità e precisamente l'ing. prof. Ugo Bordoni ed il prof. Giovanni Magrini, quest'ultimo anche per indicazione del Ministero dell'Educazione Nazionale.

La grande importanza assunta dalla Mostra, che rimarrà aperta dal 28 settembre all'8 ottobre, è sottolineata anche dal fatto che fin d'ora tutti i posteggi disponibili sono stati prenotati. Gli espositori non saranno più numerosi, nel confronto con le mostre precedenti, soltanto nel reparto commerciale, a terreno del Palazzo delle Belle Arti, ma anche nel reparto tecnico-scientifico, al primo piano, che ha attirata l'autorevolissima attenzione di S. E. Marconi e del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il Comitato Esecutivo è all'opera per fissare le modalità della cerimonia inaugurale, per scegliere i conferenzieri, per determinare i giorni e le ore degli interessanti esperimenti sulle trasmissioni televisive, sulla distorsione dei suoni, ecc., ed anche per organizzare i vari raduni e le visite agli stabilimenti radiofonici.

La manovra dei complessi R. T. a bordo degli "S. 55" durante la "Seconda Crociera Atlantica"

Se si pensa alla rapidità con cui si è svolta la « Seconda Crociera Atlantica » e soprattutto alla velocità impressa alle macchine che venivano a trovarsi di minuto in minuto in condizioni di volo diverse in rapporto alle mutate condizioni atmosferiche, ci si può facilmente rendere conto non solo della importanza che ha avuto il collegamento radiotelegrafico fra il Comando ed i componenti la valorosa centuria, ma quanto valore avesse il fatto che le varie manovre potessero essere eseguite con quella fulminea rapidità imposta dalle condizioni di servizio del tutto speciali.

Non era infatti raro il caso che un ordine dovesse essere dato compreso ed eseguito, dentro pochi secondi di tempo.

Si è pensato quindi di accentrare tutti gli organi di manovra e di controllo in un unico apparecchio, che, pur offrendo il minimo ingombro ed il minimo peso, potesse contenere tutti i dispositivi richiesti dalle molteplici commutazioni.

Servendo di collegamento tra il generatore, il trasmettitore, il ricevitore, il radiogoniometro, l'apparecchio di manovra viene ad essere la parte più delicata del complesso; ed era quindi necessario che la esecuzione fosse perfettamente rispondente a specialissime esigenze.

La costruzione è stata affidata alla Ditta A. Basili di Milano, che alla lunga esperienza ed al valore dei suoi tecnici, deve la più raffinata specializzazione in questo genere di costruzioni.

L'apparecchio di manovra comprende uno strumento a bobina mobile, della sensibilità fondamentale di 15 Ma, che, mediante uno speciale inseritore, può essere inserito sul circuito anodico della valvola oscillatrice pilota o su quello della valvola amplificatrice di cui si compone il trasmettitore, per il controllo della emissione. All'uopo lo stesso inseritore provvede a corredare lo strumento di shunt per la lettura di 500 Ma in fondo scala. In altre due distinte posizioni dell'inseritore vengono esclusi gli shunt ed inserite resistenze addizionali, che rendono possibile, collo stesso strumento, il controllo della bassa tensione fornita da una batteria di accumulatori per la accensione dei filamenti ed il controllo dell'alta tensione anodica fornita dal generatore.

Un commutatore multiplo, comandato come tutti gli altri organi mobili mediante manopola a farfalla, presenta particolare interesse per la sua speciale realizzazione, che garantisce la massima sicurezza e stabilità dei molteplici contatti a spazzola. Detto commutatore consente di stabilire i collegamenti interessanti tre posizioni distinte di « Ricezione », « Trasmissione », « Radiogoniometro », ed a mantenere interrotti, su ciascuna posizione, i circuiti interessanti solo le altre due. Detto commutatore è costruito con materiale isolante speciale composto di caolino ad alto titolo di mica. La assoluta assenza di materie organiche garantisce la massima resistenza termica agli archi di rottura, mentre la presenza della mica conferisce all'isolante la massima rigidità dielettrica.

Un reostato a cursore posto nell'interno dell'apparecchio, ma comandato dall'esterno, consente di variare la tensione anodica, agendo sul campo induttore del generatore.

All'apparecchio di manovra fa pure capo una batteria di accumulatori a 10 Volta, che nelle tre posizioni del commutatore, va rispettivamente ad alimentare i filamenti delle valvole del trasmettitore, del ricevitore radiotelegrafico e di quello radiogoniometrico. Detta batteria è costantemente sotto carica; la corrente di carica percorre però l'avvolgimento di un disgiuntore di minima, che interrompe la corrente di carica quando la tensione fornita dal generatore scende al disotto di quella minima richiesta. Lo scopo del disgiuntore è di evitare che l'accumulatore si riversi sul generatore. Ciò avverrebbe, specialmente durante gli ammaraggi, essendo il generatore azionato a vento, mediante un'elica autoregolatrice, che mantiene costante il numero dei giri dell'indotto.

E' anche previsto un selettore d'aerei, che permette di connettere sia il ricevitore che il trasmettitore con uno o l'altro dei due aerei installati su ciascun apparecchio. L'uno è filato, avvolto cioè su tamburello, e può essere calato durante il volo, e non può quindi servire durante gli ammaraggi, l'altro è fisso. Una bobina supplementare a prese variabili consente di variare la lunghezza d'onda fondamentale dell'aereo fisso.

Anche il casco telefonico fa capo all'apparecchio di manovra e viene ad essere così automaticamente inserito sul circuito anodico della valvola finale, sia del ricevitore radiotelegrafico, che di quello radiogoniometrico, nelle due corrispondenti posizioni del commutatore multiplo.

L' apparecchio di manovra comprende inoltre un interruttore di « preriscaldamento », che consente di accendere le valvole del trasmettitore prima che il commutatore venga portato in posizione « trasmissione » e prima cioè che l'alta tensione anodica venga immessa sulle placche. Ciò è assai utile data la grande inerzia che presentano al riscaldamento i filamenti a consumo rilevante.

Tutti gli organi esterni del quadro di manovra, spine, bussole ecc. sono muniti di speciali protezioni, che impediscono in modo assoluto la penetrazione nell'interno di acqua durante le pioggie, mentre adatte custodie ed opportuni accorgimenti rendono immune l'operatore da qualsiasi pericolo derivante dalle alte tensioni in gioco.

Tutti questi organi sono racchiusi in una cassetta metallica, alta appena 10 cm. e avente un ingombro totale che potrebbe essere quello di un piccolo ricevitore.

Tale limitazione di ingombro, imposta dalla scarsa disponibilità dello spazio utile, può essere considerata una vera acrobazia in fatto di costruzioni radiotecniche; ma ciò non ha impedito alla casa costruttrice di poter realizzare un vero gioiello, da unire a tutte le altre meravigliose installazioni di bordo, che hanno mostrato al mondo quale è la perfezione e la potenza produttrice dell'industria puramente nazionale.

R. AVANZINI

Dispositivo di sicurezza per valvole di potenza

Radio ricevitore o amplificatore, l'apparecchio moderno ha almeno uno stadio B. F. con valvole di potenza: chi si appresta all'auto-costruzione, spesso non dà eccessiva importanza, anche se non è alle prime armi, al montaggio della parte in B. F. Fa così un grave errore, perchè in Radio nulla deve essere lasciato al caso ma tutto, dalla più insignificante boccola al trasformatore A. F. (oggetto di meticolose cure), tutto deve essere montato con diligenza, direi quasi con pedanteria. In B. F. bisogna poi rilevare che il più piccolo errore, disattenzione od altro, può rovinare irrimediabilmente la valvola di potenza, data l'elevata tensione anodica solitamente in gioco. Ho pensato allora che riuscirebbe utile a molti un dispositivo di sicurezza che garantisse la valvola da eventuali infortuni (abbastanza frequenti: il perforamento del condensatore di blocco C1, corto circuito di R'; più rara, l'interruzione del secondario T' (fig. 1) col vantaggio di non interrompere il funzionamento dell'apparecchio. Ciò può essere utile se l'incidente capita in un'ora d'audizione, perchè spesso la riparazione non può venire improvvisata; d'altra parte invece, col mio dispositivo, pur non nelle migliori condizioni, il funzionamento dell'apparecchio può continuare.

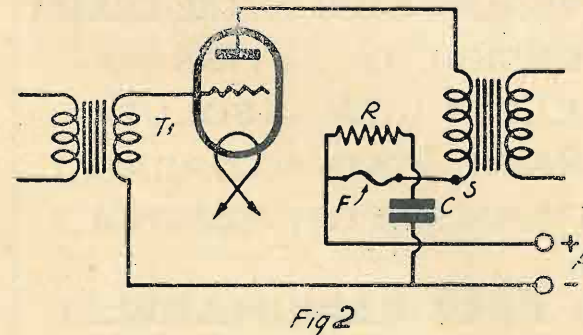



Fig 1

Fig 2

Supponiamo d'inserire nel tratto S A (fig. 2) un fusibile del valore della massima dissipazione anodica di V: parallelo a F mettiamo R e G. Nell'eventualità di un sovraccarico, il fusibile s'interrompe e rimane inserita R. La tensione anodica allora si abbassa in modo da evitare ulteriori sovraccarichi, mentre l'apparecchio continuerà a funzionare e, se la trasmissione interessa, la possibilità di non troncarla costituirà un vantaggio non indifferente di questo dispositivo: naturalmente bisognerà indulgere, finchè non si sia riparato il guasto, alla qualità e alla ridotta potenza della riproduzione fonica.

Per es. se V. è una Philips D 404 (Zenith P 450) la dissipazione anodica massima della valvola è di 10 Watt, quindi F dovrà avere questo valore. Mettendo R=3750 ohm, C=1 MF, in caso di sovraccarico, e conseguentemente di fusione di F, la tensione anodica dopo R viene ridotta a 100 volta. C è un solito condensatore di filtro del valore di 1 MF, ma può anche essere omesso. Un dispositivo di questo genere, se utile in uno stadio BF. con un triodo, diventa quasi necessario in un push-pull e indispensabile con l'uso dei pentodi. In un push-pull infatti, se una delle valvole cessa di funzionare, l'altra si sovraccarica immediatamente: se si tratta di push-pull di pentodi poi, nella maggior parte dei casi la valvola è messa fuori uso. In fig. 3 è indicato il modo di collegare il dispositivo; in questo caso, trattandosi di triodi in opposizione, vale lo stesso collegamento, naturalmente senza il tratto per la griglia schermo. Per chi non riuscisse a procurarsi F (data la difficoltà di trovare in commercio fusibili dei valori necessari al nostro scopo) indicherò un modo di soluzione economica e semplice. Infatti è sufficente procurarsi una lampadina elettrica il cui consumo massimo corrisponda alla massima dissipazione anodica. Per esempio nel caso prima considerato che si tratti di una D 404 o P 450 necessiterà una lampadina di 10 Watt. Ottime a questo scopo sono le lampade che a Milano servono negli impianti a forfait 40 volta e 0,25 ampère di consumo; è possibile trovarne di proporzioni ridotte in modo che non diano eccessivo ingombro. In ogni caso tener presente che la resistenza della lampadina sia la minima possibile, in modo che la sua inserzione non vari la tensione anodica normale di placca. Nell'esempio sopra citato il valore in ohm della lampadina è 40/0,25=160. Essendo la corrente anodica eguale a 40 mA, la caduta di tensione prodotta dall'inserzione della lampadina sarà eguale a 6,5 volta.

Come si vede è tanto esigua da non essere rilevata.

Fig 3

TELEVISIONE

Un moderno complesso di audiovisione

Si nota da qualche tempo un progresso nella trasmissione delle immagini animate. Gli orari non sono ancora del tutto adatti ad una larga diffusione popolare — lo dobbiamo riconoscere — della televisione; ma siamo ormai certamente sulla buona strada.

Recentemente, nel corso di una stessa giornata, dalle ore 9 alle 23,30, a Parigi, si è potuto ricevere a vicenda Koenigswusterhausen, Paris P. T. T., Poste Parisien, Defrance e Londra Nazionale (chiamata anche Piccola Nazionale per distinguerla dalla Grande Nazionale) su 1.554 m. (Daventry). Il primo trasmetteva su 1.635 metri, formato tedesco, rapporto 3 × 4, immagine in alto, 30 linee, velocità 750 giri al minuto; il secondo, su 447 m. formato inglese (Baird), rapporto 3 × 7, immagine a destra, 30 linee, velocità 750 giri al minuto, sonorizzato da Vitus su 309 metri; il terzo su 328 metri, Barthélemy, rapporto 3 × 4, immagine in alto, 30 linee, velocità 1000 giri al minuto; il quarto su 207 metri, formato Defrance rapp. 5 × 6, immagine a destra, 60 linee, velocità 750 giri al minuto (sincronizzazione dalla rete, a 12,5 giri al secondo, esattamente, stroboscopio a 8 raggi che sembra immobile); il quinto, finalmente, su 261 metri, formato Baird, rapp. 2 × 7, come P.T.T., sonorizzazione da Midland Regionale, su 399 metri.

Se abbiamo parlato di progresso è perchè, infatti, non soltanto l'idea e la « cosa » sono ora nuovamente nell'aria, ma anche sulla « carta ». Non un giornale, nè una rivista, nè un opuscolo specializzato, da presso o da lontano, in Radio, sdegna di trattare la Televisione.

Presentiamo qui una realizzazione pratica di televisione e insieme di sonorizzazione, idea che abbiamo voluto esprimere nel titolo con la parola « audiovisione », che sarà compresa da tutti.

La sonorizzazione di un programma di televisione permette, effettivamente, di « veder » meglio, anche se questa espressione abbia del paradosso. L'orecchio agisce, infatti, quale complemento dell'occhio e produce in definitiva un'impressione più completa nel cervello. In caso di affievolimento o di ricezione debole, essa permette di indovinare, per es., i movimenti delle labbra dell'annunziatore, o l'espressione dell'attore, e poi, se la televisione è il futuro indispensabile complemento della radio, quella non può scompagnarsi da questa, ove si voglia ottenere un'impressione di vita, che non esiste nell'una o nell'altra, considerate separatamente.

Del resto, abbiamo avuto un esempio di ciò — sia pure in senso inverso — nel cinema sonoro.

Il nostro apparecchio ricettore di audiovisione trova posto in un mobile unico, specialmente ideato a questo fine. Esso comprende quattro scompartimenti sovrapposti. In basso, la tensione anodica e catodica del congegno di televisione e quella d'eccitazione della lampada al neon, il trasformatore generale elevatore e riduttore di tensione e un voltmetro di controllo collegato dal lato « utilizzazione ». (La rete disgraziatamente, cambia tra i 90 e 130 Volta, nelle diverse ore della giornata).

Nello scompartimento superiore è disposto il ricevitore del programma sonoro. Questo ricevitore è alimentato, come tutto il resto, dalla rete, e comprende, nel suo cofano d'alluminio, tutta la sua alimentazione.

Nel terzo compartimento (contando dal basso in alto) è situato il ricettore di televisione, la cui alimentazione è al di sotto, come abbiamo visto. Infine, il quarto compartimento (il più elevato) contiene il televisore propriamente detto, cioè dischi, motore, supporto, lampada al neon, reostati, sistemi ottici, sincronizzazione.

Il tutto vien chiuso con uno sportello, che mette gli apparecchi al riparo dagli urti e dalla polvere. Sui lati si trovano le prese dell'altoparlante, di antenna, di terra, di fono e della rete.

Gli altoparlanti magnetico e dinamico non possono trovar posto in questo mobile. Essi vengono, quindi, fissati al muro, al disopra del mobile stesso.

Come in tutti i cinema parlanti al cento per cento, in cui una lunga esperienza ha sanzionato la collocazione del o degli altoparlanti dietro lo schermo, abbiamo posto il nostro dinamico più vicino possibile a ciò che chiameremo anche noi, per il momento, lo schermo. Si ha così l'illusione che la voce esca da esso.

L'altro altoparlante serve a controllare il piccolo rumore caratteristico e ben noto degli apparecchi audiovisivi corrispondente, in ogni sistema, al passaggio dei fori del disco davanti alle cellule d'emissione, che producono una frequenza perfettamente udibile nell'altoparlante. Un semplice magnetico può servire allo scopo e permette la facile ricerca delle emissioni televisive.

L'apparecchio ha due aerei: uno esterno di 40 m., discesa compresa, per l'apparecchio di visione; l'altro, interno, di 12 m., per l'apparecchio nuovo. Ricordiamoci che una buona antenna esterna è spesso un ottimo rimedio contro ogni specie di parassiti industriali, a causa del grande apparato di energia fornita in confronto ai disturbi.

Quanto all'antenna dell'apparecchio nuovo, non conviene averne una esterna, poichè, nel caso di ricezione debole in televisione, si sarebbe obbligati a spingere la sensibilità al massimo e ci si avvicinerebbe così all'innesco, col risultato di far vibrare l'antenna del « sonoro », producendo un'interferenza della frequenza musicale di 375 periodi, che apparirebbe in sovrapposizione col programma parlato.

Naturalmente, questo inconveniente non sarebbe da temere usando un apparecchio con due preselettori; ma non è questo il caso nostro. Noi usiamo un tre valvole del tipo classico, un'alta frequenza, una rivelatrice ed una bassa frequenza.

Ricordino i lettori che sarebbe un errore attendere l'ul-

tra super ricettore capace di servire *anche* alla televisione: occorrerà sempre un apparecchio ricevente ordinario per la sonorizzazione. E diffidiamo anche di certi ricettori attualmente in commercio con *presa per televisione*: un apparecchio comprendente un trasformatore bassa frequenza, *salvo qualche rarissima eccezione*, è da rifiutarsi inesorabilmente. Lo stesso dicasi di quei ricettori che danno belle note gravi, anche se sono a collegamento bassa frequenza a resistenze: non già che questo modo di accoppiamento non sia buono, ma perchè spesso hanno un carattere di tonalità che riduce le note acute, la cui frequenza interessa particolarmente la televisione.

Ohm, collegata dall'altra parte al + alta tensione. Il condensatore di blocco è di 2 microfarad. La placca della E452T è connessa da una parte ad una bobina di impedenza, che serve per tutte le onde, per l'alimentazione detta in parallelo. Una resistenza di disaccoppiamento di 10.000 Ohm è intercalata in serie tra il + alta tensione e la bobina di impedenza. Il condensatore di fuga è di 1 microfarad. Il condensatore fisso di accoppiamento A.F. è di 0,15/1000, isolato a 1000 Volta. La bobina di risonanza è identica a quella di accordo, ma comprende 10 spire in più, ossia 50. Per avere bobine intercambiabili sarà bene usare un sistema di spire identico per ciascuna. Lo schema della figura

Fig 5

E' stata anche prevista una presa fono per il ricettore di televisione; il quale costituisce un notevole amplificatore di musica registrata, per la sua stessa costruzione e per la cura particolare con la quale si è realizzata la parte bassa frequenza.

Vediamo ora questo ricettore ne' suoi particolari. La figura 5 riproduce lo schema generale. Comprende tre valvole di alto rendimento: un'AF. E452T; una rivelatrice lineare 1444 (binodo), ed una BF a grande pendenza. E443H (pentodo).

Nel circuito di antenna si trova un condensatore fisso di 0,12/1000, che serve a disaccoppiare l'aereo molto smorzato per una grande lunghezza.

L'antenna è, dunque, ad accoppiamento diretto; la bobina è intercambiabile; l'apparecchio non comporta commutatori di lunghezze d'onda.

Quanto a noi, usiamo bobine avvolte a spire accostate, filo due strati cotone avvolto su un tubo di bachelite di 4 cm. di diametro esterno e 35 mm. interno. Quest'ultima misura è quella degli zoccoli di valvola, il cui diametro esterno è egualmente di 35 mm.

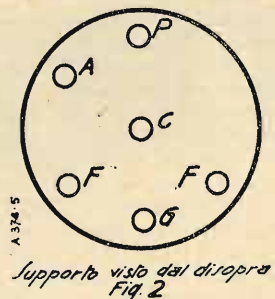
Il tubo è fissato sullo zoccolo per mezzo di tre piccole viti spostate di 120°, l'una in relazione all'altra. I fili delle bobine sono saldati alle spire dello zoccolo della lampada, che può collocarsi così su un sostegno ordinario a 4 spire. Questa bobina è di 40 spire di 6/10. Il condensatore di accordo della bobina primaria è di 0,5/1000 con manopola a demoltiplica.

La resistenza di polarizzazione della 1. valvola è di 1000 Ohm, la capacità del suo condensatore in derivazione, 2 microfarad. La griglia schermo è collegata al cursore di un potenziometro interruttore di 50.000 Ohm, un'estremità del quale è collegata alla massa dello chassis di alluminio; l'altra estremità è connessa ad una resistenza fissa di 70.000

indica le connessioni da fare (zoccolo o supporto visto superiormente).

In via di principio la spina di placca è collegata alla placca, la spina di griglia alla griglia, la spina del catodo

Fig. 1

all'antenna, la spina del filamento di destra a terra, la spina del filamento di sinistra al + alta tensione; questo nel caso più complicato di una rivelatrice a reazione con primario P, accordo Bourne, secondario o accordo A e reazione R.

Supporto visto dal disopra
Fig. 2

Un'estremità di questa bobina è collegata all'accordo del diodo della E444. Quest'accordo è collegato, secondo il caso, ad una spina situata sul lato dello zoccolo, o ad una spina supplementare posta come indica lo schema.

L'altra estremità della bobina è collegata a un condensatore *shuntato* di rivelazione che è bene sia piccolo: C, 0,05/1000, ossia 45 cm. e R = 200.000 Ohm in totale. R è costituito, in pratica, da due resistenze, una di 65.000 Ohm e l'altra di 135.000. Questa resistenza intercalata nel circuito anodo-catodo del diodo, costituisce anche la resistenza di accoppiamento per la parte B.F. della Miniwatt E-444. L'estremità di questo condensatore *shuntato* è collegata al catodo. Questa valvola è polarizzata per mezzo di una resistenza di 1.500 Ohm *shuntata* da 2 microfarad. L'uscita di questo insieme è finalmente collegata alla massa. Bisogna fare attenzione che il condensatore variabile di risonanza sia isolato dalla massa per mezzo di un sostegno composto di 3 o 4 elementi di ebanite o bachelite (Fig. 3).

La griglia di comando del binodo è connessa al punto di giunzione delle due resistenze di cui sopra, di 65.000 e

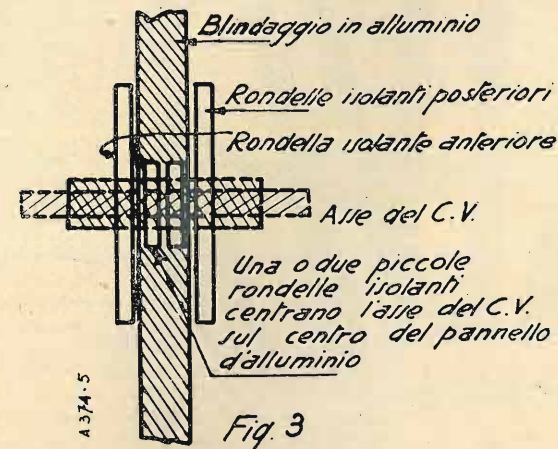



Fig. 3

135.000 Ohm, per mezzo di un condensatore fisso di 5/1000. Una resistenza di fuga di 1 meg. collega la griglia alla massa. La griglia schermo del binodo è connessa al punto di saldatura che unisce le due resistenze di 100.000 e 20.000 Ohm, montate come potenziometro fisso. Un condensatore di 2 microfarad *shunta* la resistenza di 20.000 Ohm.

La placca del binodo è collegata da una parte all'alta tensione per mezzo della resistenza di accoppiamento di 100.000 Ohm, e di una resistenza di disaccoppiamento di 10.000 Ohm shuntata da un condensatore fisso di 2 microfarad, collegato alla massa; dall'altra parte, alla griglia della valvola seguente, che è il pentodo di uscita, con un condensatore di 1 microfarad.

Questa griglia ha una resistenza di fuga di 600.000 Ohm. La polarizzazione di quest'ultima valvola si fa per mezzo della caduta di tensione catodica attraverso una resistenza di 350 Ohm intercalata per la presa mediana di un potenziometro di 200 Ohm e la terra. Il condensatore di fuga in parallelo a questa resistenza è di 6 microfarad.

La griglia ausiliaria, chiamata anche griglia-schermo, è direttamente connessa al + alta tensione.

La placca del pentodo è riunita da una parte ad un condensatore di 2 microf. dall'altra all'entrata di una bobina di impedenza di 30 Henry. L'uscita di questa bobina va al + alta tensione. Alle sue estremità sono collegate due prese necessarie a collegare la lampada al neon, che è in serie con la tensione d'eccitazione separata. Si potrebbe usare l'alta tensione di questo apparecchio per lo smorzamento della lampada al neon, se la rivelazione si facesse per mezzo della placca invece che con la griglia, o se si disponesse di due B.F.

In questo caso, lo schema sarebbe modificato come nella fig. 4. La resistenza variabile da intercalare sul circuito placca sarà di 30.000 Ohm (fig. 4).

Nel caso nostro, se questo schema venisse adottato, si avrebbe un'immagine negativa. Con la tensione anodica separata si può anche avere un'immagine negativa, ma è facilissimo raddrizzarla: basta invertire i fili d'arrivo sulla bobina di 30 Henry.

L'altoparlante magnetico o l'eventuale dinamico nel caso di riproduzione musicale o fono sarà collegato fra il + alta tensione e il condensatore fisso di 2 microf. che è collegato alla placca.

L'alta tensione è di 260 Volta, eroga 40 miliampères ed è fornita da una tensione di placca separata, installata, come abbiamo visto, nella parte bassa del mobile. Nel compartimento superiore si collocano il motore, lo *chassis* e i dischi.

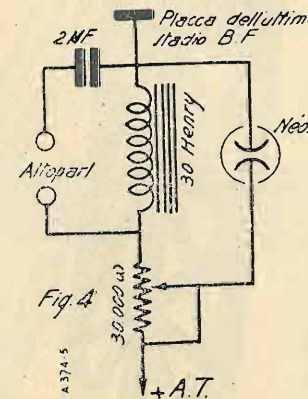



Fig. 4

Il reostato che comanda la velocità del motore sarà disposto su una piccola mensola sul davanti del mobile. Il numero dei giri al minuto sarà controllato per mezzo di uno dei numerosi modelli di stroboscopio che i nostri lettori certamente conoscono.

Se vi stupite che in un ricettore moderno come questo, non sia stato previsto un dispositivo anti-*fading*, pensate che un circuito di questo genere si applica difficilmente alla televisione. Quando accade il *fading* (evanescenza), si produce, una seconda immagine sovrapposta e in ritardo sulla prima: questa seconda immagine ha origine dal fatto che, normalmente, è ricevuta l'onda del suolo, e, in caso di *fading* più o meno pronunziato arriva più forte l'onda riflessa; l'immagine presenta, in conseguenza, un rilievo pronunciatissimo, che può raggiungere talora uno spostamento di una mezza immagine, e questo la rende spesso incomprensibile.

Strumento universale di misura

Il problema della misurazione delle tensioni, correnti e resistenze incomincia finalmente, e con ragione, ad appassionare oltrechè il piccolo riparatore, anche il dilettante. I moderni apparecchi esigono che chi li monta o li ripara abbia la certezza matematica dell'esattezza delle tensioni e correnti di lavoro, nonchè del valore delle resistenze usate, con un possibile scarto in più o in meno che non superi il 5%; richiedono cioè l'uso di strumenti della maggior possibile precisione. Tali strumenti non possono essere che milliamperometri da un milliampère massimo a fondo scala, con equipaggio mobile e vite di correzione dell'indice, provvisti di *shunt* e resistenze addizionali per poter far funzionare lo strumento oltrechè come milliamperometro a diverse portate, e come ohmetro, anche come voltmetro a diverse portate, con resistenza interna a 1.000 Ohm per Volta. Inutile parlare di strumenti funzionanti come voltmetri ma aventi una resistenza inferiore ai 1.000 Ohm per Volta; nella maggioranza dei casi essi non servirebbero. Anzi, potremmo dire addirittura che, per coloro che hanno assoluta necessità di letture precise (questi non sono certamente i normali dilettanti nè i piccoli riparatori) vi è ora la tendenza ad usa[illegible] i microamperometri, onde poter costruire voltmetri con una resistenza interna di 10.000, 20.000 e perfino 30 mila Ohm per Volta.

Non sarà difficile dimostrare la necessità che il voltmetro abbia una resistenza interna assai elevata, poichè quasi sempre capita di dovere misurare delle tensioni, attraverso resistenze di elevato valore, percorse da deboli correnti. E' quindi logico che più elevata sarà la resistenza interna del voltmetro e maggiormente la tensione misurata si avvicinerà alla reale.

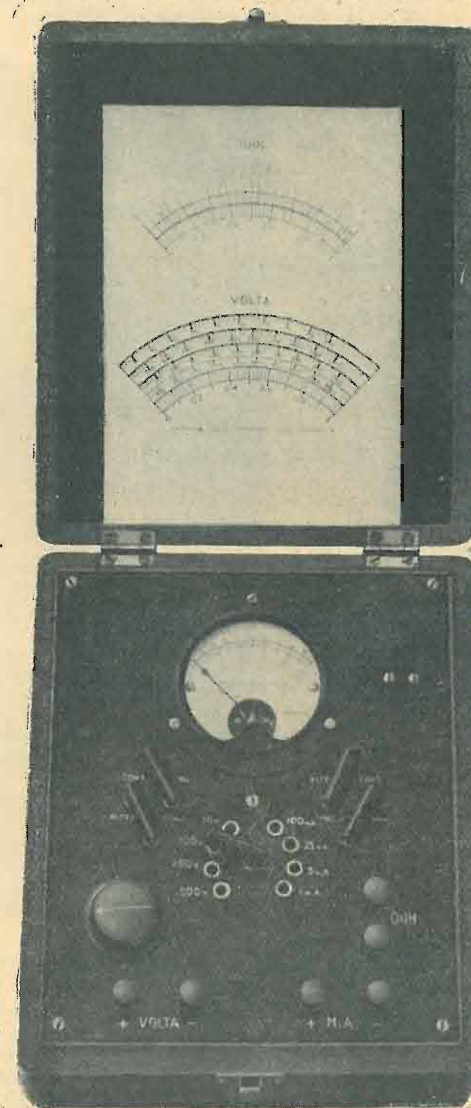
Parliamo dunque sempre di strumenti di una normale precisione, escludendo tutti quelli che potrebbero chiamarsi più *contachilometri* che voltmetri e che, disgraziatamente, hanno infestato sino a poco tempo fa il mercato.

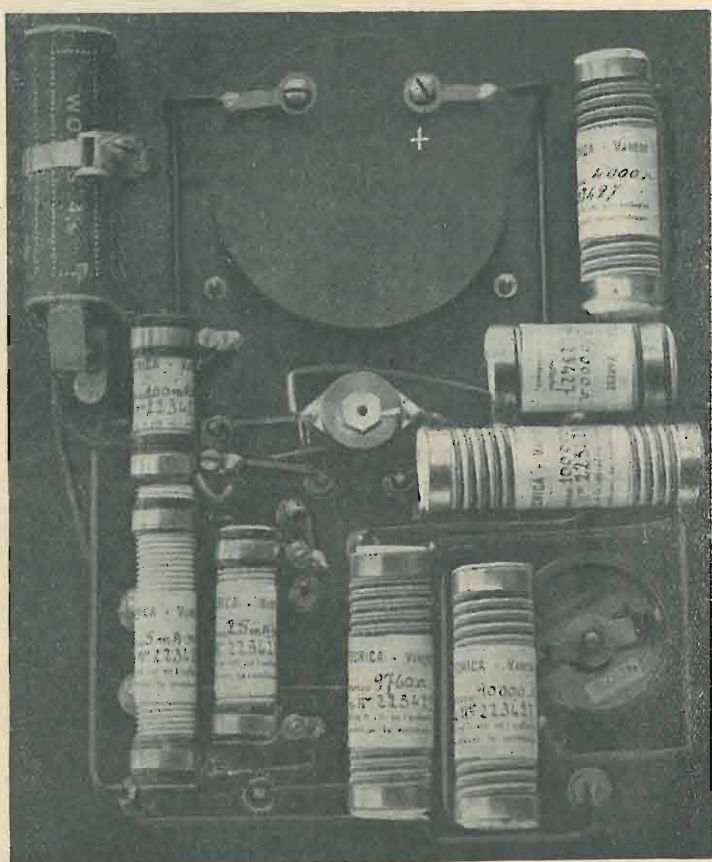
Si sa altresì che gli apparecchi di oggigiorno sono in maggioranza alimentati dalla corrente alternata della rete stradale di illuminazione; quindi, per essere completo, lo strumento dovrà essere in grado di misurare anche le tensioni di corrente alternata. Per poter misurare le tensioni di tale corrente occorre normalmente uno strumento a ferro mobile che ha il grave inconveniente di avere una resistenza interna bassissima e quindi di non dimostrarsi adatto per le misure della corrente continua. Fortunatamente i nuovi raddrizzatori metallici, i quali trasformano la corrente da alternata in continua, sono venuti in nostro aiuto, permettendoci di poter utilizzare il milliamperometro ad equipaggio mobile (bobina mobile) per corrente continua, con un consumo di poco più di un milliampère quando la tensione misurata fa spostare a fondo scala l'indice del milliamperometro. E' logico però che la graduazione del quadrante dello strumento già marcata per la corrente continua non serva più per la corrente alternata e che quindi deve essere eseguita una nuova taratura, la quale sarà identica per identici strumenti aventi la stessa resistenza interna e resistenze addizionali di egual valore.

LO STRUMENTO DA NOI REALIZZATO

Uno strumento universale per la misurazione di correnti in milliampère (corrente continua), per la misurazione di resistenze comprese tra 100 e 100.000 Ohm, nonchè delle tensioni per correnti continua ed alternata sino a 500 Volta ed oltre, viene a costare una cifra non indifferente, qualora si ricorra ai normali strumenti del commercio (occorre sempre diffidare degli strumenti di massimo buon mercato. perchè è assai raro che siano di buona precisione); per detta ragione ci siamo decisi a realizzarne uno per i nostri lettori.

Si compone di un milliamperometro ad un milliampère a fondo scala a bobina mobile, con vite centrale di correzione della messa a zero, racchiuso in scatola di bachelite con flangia esterna da 90 mm.; di un commutatore centrale per variare le diverse portate dello strumento; di un sistema di commutazione per passare dalle misurazioni di corrente e tensioni a corrente continua, nonchè delle resistenze (le quali debbono essere misurate in posizione di corrente continua), alle misurazioni delle tensioni a corrente alternata; di due morsetti di derivazione per la misurazione delle tensioni sia a corrente alternata che con-

tinua; di due morsetti per la misurazione delle correnti sino a 100 mA, corrente continua; nonchè di due morsetti e di una resistenza variabile di regolazione di messa a zero, per la parte ohmetrica.

Il commutatore centrale è stato costruito mediante otto boccole con foro da 4 mm. disposte in cerchio attorno ad una boccola centrale in modo che tra il centro del foro della boccola di centro ed il centro del foro di ciascuna boccola periferica vi sia una distanza esatta di 20 mm., cioè la stessa distanza esistente tra i centri delle due spine di un ponticello di corto corcuito (del tipo di quelli che normalmente trovansi in commercio). La commutazione avviene inserendo il ponticello di corto circuito tra la boccola centrale e la boccola periferica corrispondente alla scala dello strumento che si desidera adoperare. Il vantaggio di questo sistema su quello a commutatore usato da *tutte* le Case costruttrici di strumenti (le quali molte volte guardano più alla estetica che alla praticità) è evidente, poi-

chè il commutatore a spazzole e bottoni di contatto non potrà mai essere preciso se non è di una mole non indifferente e di una precisione meccanica spinta, e quindi di un costo elevatissimo. I normali commutatori, usati anche da Case di grande fama, hanno sempre il grave inconveniente di provocare una certa qual resistenza di contatto tra spazzola e bottone e quindi di alterare le letture, specialmente quelle milliamperometriche. Inoltre il costo di un commutatore di questo genere può oscillare tra le venti e le ottanta lire a seconda della sua bontà (quelli di precisione innanzi nominati costano assai di più), mentrechè il sistema a boccole viene a costare meno di cinque lire ed offre la *assoluta* garanzia di contatti perfetti.

Il problema della commutazione dalla corrente alternata a quella continua, e viceversa, ci ha alquanto preoccupati. Per usare un sistema a manovra unica occorreva ricorrere ad un commutatore *a chiave* con otto lamine di commutazione, il quale oltrechè a presentare il solito svantaggio dei contatti mai sicuri, costa esageratamente. Abbiamo quindi risolto anche questo problema usando otto boccole normali con foro da 4 mm. e quattro ponticelli di corto circuito, disponendo le boccole a quattro a quattro in forma di rombo, in modo tale che quando i ponticelli di sinistra si trovano inclinati a sinistra e quelli di destra si trovano inclinati verso destra, lo strumento sia pronto per le misurazioni della corrente alternata, e quando i due ponticelli di sinistra si trovano inclinati a destra e quelli di destra inclinati a sinistra, si hanno le misurazioni della corrente continua. Il sistema è un po' complicato, ma certo più sicuro e, soprattutto, più economico, di quello della commutazione a chiave.

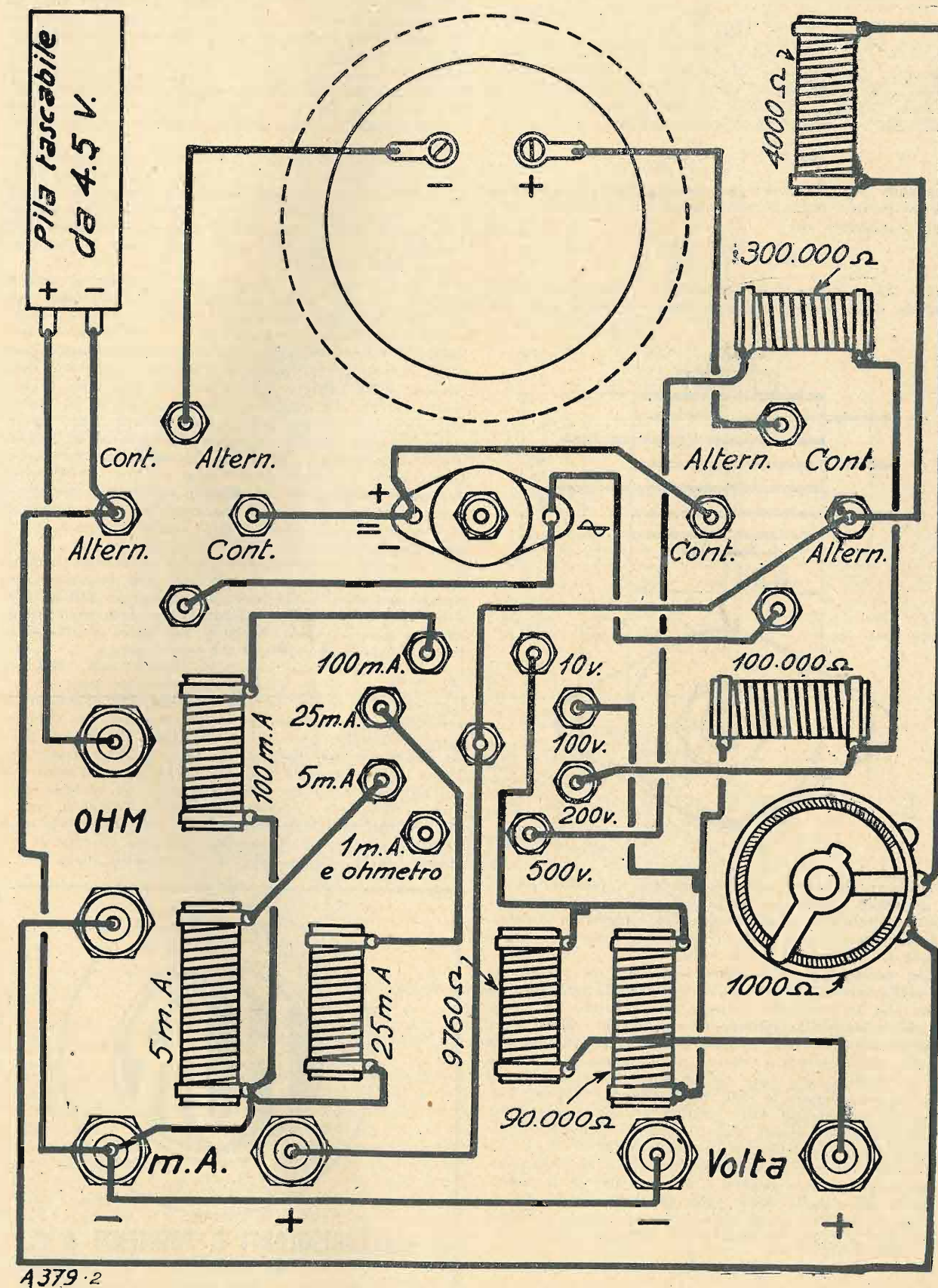
I collegamenti dei vari pezzi verranno eseguiti seguendo il chiaro schema costruttivo che riproduciamo.

IL MATERIALE OCCORRENTE

un milliamperometro da un milliampère a fondo scala, con equipaggio mobile avente una resistenza interna di 240 Ohm, con vite centrale di messa a zero, e racchiuso in custodia di bachelite con flangia esterna di 90 mm.
una resistenza di shunt per l'aumento di portata sino a 5 m.A.
una resistenza di shunt per l'aumento di portata sino a 25 m.A
una resistenza di shunt per l'aumento di portata sino a 100 m.A.
una resistenza addizionale da 9.760 Ohm per la portata sino a 10 Volta
una resistenza addizionale da 90.000 Ohm per l'aumento di portata sino a 100 Volta
una resistenza addizionale da 100.000 Ohm per l'aumento di portata sino a 200 Volta
una resistenza addizionale da 300.000 Ohm per l'aumento di portata sino a 500 Volta
una resistenza addizionale da 4.000 Ohm per l'uso dello strumento come Ohmetro
un potenziometro da 1.000 Ohm per l'uso dello strumento come Ohmetro
un raddrizzatore metallico Westinghouse tipo M.B.S. 1
17 boccole nichelate e cinque ponticelli di corto circuito
sei morsetti a serrafilo
un pannellino bachelite 18 × 22,5 cm.
una pila tascabile da 4,5 Volta
un supporto per detta
una cassetta per racchiudere lo strumento.

FUNZIONAMENTO ED USO DELLO STRUMENTO

Per ben comprendere il funzionamento dello strumento occorre ricordare che tutti gli strumenti di misura di corrente e di tensioni non sono altro che dei galvanometri con una sensibilità più o meno spinta, i quali quando hanno una sensibilità dell'ordine dei milliampère, si chiamano milliamperometri. Mettendo in parallelo al milliamperometro delle resistenze appositamente tarate (comunemente si chiamano di *shunt*), la portata milliamperometrica può essere raddoppiata, triplicata, quadruplicata ecc. Con questo non si deve intendere che attraverso allo strumento passi una corrente doppia, tripla, quadrupla ecc., poichè attraverso ad esso non può nè deve (pena il guasto inevitabile dello strumento) passare una corrente superiore a quella prescritta dalla sensibilità dello strumento a fondo scala. In altre parole, se lo strumento è, come nel nostro caso, un milliamperometro da un milliampère a fondo scala, l'intensità massima ammissibile che dovrà attraversare lo strumento sarà un milliampère, mentrechè la rimanenza della corrente attraverserà la resistenza di *shunt*. La quantità esatta di corrente che attraverserà la resistenza addizionale è data dalla legge di Ohm sui circuiti derivati, e cioè sarà eguale al prodotto della intensità totale per

Pila tascabile da 4.5 V.
+ −
− +
4000 Ω
300.000 Ω
Cont. Altern.
Altern. Cont.
Altern. Cont.
Cont. Altern.
100 m.A.
25 m.A.
5 m.A.
1 m.A. e ohmetro
10 v.
100 v.
200 v.
500 v.
100.000 Ω
OHM
100 m.A
5 m.A.
25 m.A
9760 Ω
1000 Ω
90.000 Ω
m.A.
Volta
− + − +
A 379 · 2

la resistenza interna dello strumento, diviso per la somma della resistenza interna dello strumento e della resistenza di *shunt*, cioè:

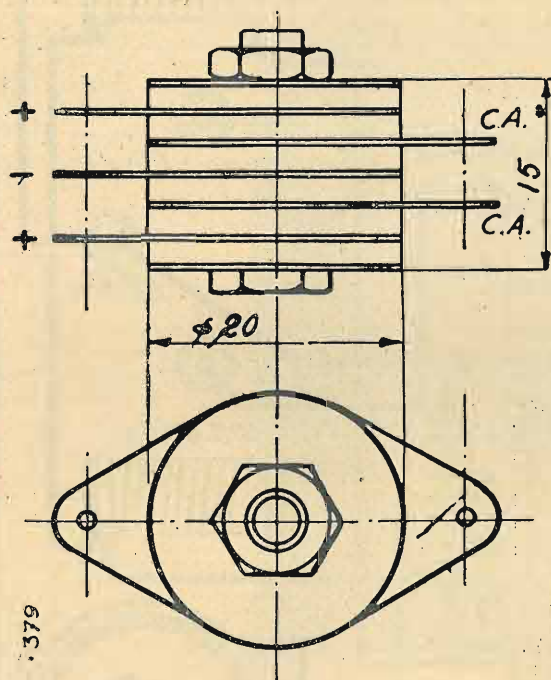
$$I_s = I \left(\frac{R_{ma}}{R_{ma} + R_s}\right)$$

dove I è l'intensità totale, cioè la nuova portata dello strumento; I_s l'intensità di corrente che attraverserà la resistenza di *shunt*; R_s il valore in Ohm della resistenza di *shunt*; ed R_{ma} il valore in Ohm della resistenza interna dello strumento. Analogamente avremo che:

$$I_{ma} = I \left(\frac{R_s}{R_{ma} + R_s}\right)$$

chiamando I_{ma} l'intensità massima del milliamperometro, cioè la portata originale. Da questa ultima formula ricaviamo facilmente che:

$$R_s = \frac{I_{ma} \times R_{ma}}{I - I_{ma}}$$

e cioè che il valore della resistenza di *shunt* è eguale al prodotto della portata originale dello strumento (espressa

in Ampère) per la resistenza interna dello strumento (espressa in Ohm), diviso per la differenza tra il valore della nuova portata che si desidera avere (espressa in Ampère) e la portata originale dello strumento (sempre espressa in Ampère).

Con questo non si illudano molti che già posseggono un milliamperometro del quale conoscono la resistenza interna che sia possibile ordinare una resistenza di *shunt* già tarata facendo semplicemente dei calcoli, senza fornire lo strumento a chi deve tarare la resistenza stessa. Dato che i valori della resistenza interna degli strumenti non sono che nominali (tant'è vero che le Ditte più serie premettono un *circa* davanti al dato della resistenza interna), l'errore che deriverebbe dalla taratura di una resistenza di *shunt* indipendentemente dallo strumento potrebbe essere tale da falsare la lettura sulla nuova scala.

Considerando ancora lo strumento come un milliamperometro da un milliampère a fondo scala, se lo inseriremo in un circuito dove si ha una sorgente di alimentazione di tensione E, ed una resistenza in serie (addizionale), per la Legge di Ohm

$$R = \frac{E}{I}$$

chiamando I l'intensità (espressa in Ampère) massima di portata del milliamperometro, cioè nel nostro caso 0,001 Ampère, avremo che R = E × 1.000, dove R (espresso in Ohm) rappresenta la somma della resistenza addizionale e della resistenza interna dello strumento.

Da questo si dovrebbe comprendere facilmente come un milliamperometro da un milliampère a fondo scala possa funzionare come voltmetro avente una resistenza di 1.000 Ohm per Volta; cioè, se la portata dovesse essere di 1 Volta, la resistenza addizionale sarà di 1.000 Ohm meno la resistenza interna dello strumento, e se la portata dovesse essere di 100 Volta, la resistenza addizionale risulterà di 100.000 Ohm meno la resistenza interna dello strumento.

Se formiamo un circuito con il milliamperometro ad 1 mA.f. scala, una batteria da 4,5 Volta, una resistenza variabile in serie con una resistenza fissa, avremo che il milliamperometro marcherà a fondo scala (cioè 1 m.A.) quando la somma della resistenza fissa e di quella porzione della variabile usata è eguale a 4.500 Ohm, meno la resistenza interna dello strumento.

Fermo restando il circuito così formato, se noi lo apriamo in un punto qualsiasi e vi inseriamo una resistenza qualunque di valore incognito, il milliamperometro marcherà una corrente sempre inferiore ad un milliampère. Orbene, il valore della resistenza incognita sarà dato, sempre per la legge di Ohm, dal quoziente della tensione della batteria (4,5 Volta) per l'intensità di corrente marcata dal milliamperometro (espressa in Ampère), meno la resistenza interna del voltmetro. Ecco quindi come il nostro strumento funziona da Ohmetro. Tracciando una scala graduata come quella del milliamperometro, potremo avere la lettura diretta sino a circa 100.000 Ohm. Per poter misurare una resistenza superiore è necessario servirsi di una batteria di maggiore tensione, usando il milliamperometro a parte in serie con la resistenza da misurare e facendo quindi il facile calcolo.

La resistenza variabile (normalmente si usa un potenziometro come resistenza variabile) serve per le piccole correzioni dovute alla differenza di tensioni in più o meno della batteria tascabile. differenza che deve essere naturalmente assai piccola, essendo necessario sostituire la batteria quando cominciasse ad essere scarica.

Abbiamo detto come per mezzo dell'elemento raddrizzatore M.B.S. 1 della Westinghouse possiamo usare il milliamperometro con la corrente alternata. Questo minuscolo raddrizzatore è formato da quattro elementi che debbono essere collegati *a ponte*. Si noterà subito che da una parte ha due alette più sporgenti, le quali debbono essere collegate con la sorgente della corrente alternata, mentrechè dall'altra parte ha tre alette sporgenti, la centrale delle quali rappresenta il polo negativo da collegarsi con il negativo del milliamperometro, e le due laterali (le quali vanno unite assieme) rappresentano il polo positivo da collegarsi con il positivo del milliamperometro stesso.

Per l'uso di questo elemento è indispensabile usare un milliamperometro a bobina mobile avente possibilmente la minore resistenza possibile; non solo, ma tra l'elemento raddrizzatore ed il milliamperometro non deve essere introdotta alcuna resistenza. Con questo elemento, il milliamperometro potrebbe essere usato come milliamperometro per corrente alternata, tenendo però presente che la lettura sarà dell'11 per cento più alta della taratura per corrente continua. Ciò è dovuto al fatto che la deviazione dell'equipaggio mobile è sempre proporzionale al valore medio della corrente che lo percorre e, nel caso che la corrente alternata da misurare sia sinusoidale, ciò che interessa conoscere è il valore efficace della corrente, il quale è maggiore del valore medio. Il valore efficace, nel caso di correnti sinusoidali, è in rapporto costante con il valore medio, e tale rapporto, chiamato fattore di forma, ha il valore numerico di 1,11.

Usando le stesse resistenze addizionali della corrente continua, noi potremo avere delle letture per la corrente alternata e la scala che ne risulta, pure essendo presso a poco lineare, non sarà identica a quella della continua. Noi riproduciamo la scala della corrente continua con sopra riportate le quattro scale per la corrente alternata ottenute nel nostro strumento. Esse si riferiscono ad un raddrizzatore M.B.S. 1 usato con un milliamperometro da un milliampère a fondo scala avente una resistenza interna di 240 Ohm. Da tale riproduzione si vedrà come applicando una tensione alternata di 500 Volta, l'indice del milliamperometro dovrà marcare 0,9 m. A.; a 300 Volta marcherà 0,53 m.A. mettendo il commutatore centrale nella scala di *500 Volta*. Dando 4 Volta alternati l'indice dovrà marcare 0,3 m.A., mettendo il commutatore centrale nella scala di *10 Volta*, e così di seguito.

Occorre prestare la massima attenzione di non collegare ai morsetti, *per nessun motivo*, una sorgente di corrente *continua*, quando il sistema di commutazione si trova in posizione di *corrente alternata*, poichè altrimenti il raddrizzatore si guasterebbe.

Lo strumento universale da noi descritto dovrà essere così usato:

Uso dello strumento come milliamperometro. — Per l'uso come milliamperometro ci riferiamo soltanto alla corrente continua, dato che non abbiamo tarato lo strumento come milliamperometro per corrente alternata, poichè non servirebbe per i normali usi.

Collegare i due cordoni di connessione ai morsetti marcati *m.A.* e quindi mettere il sistema di commutazione in posizione di *corrente continua* e mettere il commutatore centrale nella posizione riferentesi alla portata che si desidera usare. Non conoscendo approssimativamente la corrente che si desidera misurare, mettere il commutatore prima in posizione di *100 m.A.* e quindi scendere nella scala più adatta per avere una più dettagliata lettura.

Uso dello strumento come Ohmetro. — Mettere il commutatore nella posizione di *1 m.A.*; collegare in corto circuito i due morsetti marcati *Ohm* e regolare il potenziometro sino a che l'indice dello strumento non marca a fondo scala, quindi inserire la resistenza da misurare e leggere nella tabella della lettura diretta, tabella che qui riproduciamo.

OHM

LETTURA DELLE RESISTENZE

VOLTA

LETTURA DELLE TENSIONI - Corr. alternata.

Uso dello strumento come voltmetro per corrente continua. — Si collegheranno i due cordoni ai due morsetti marcati *Volta*; si curerà che il sistema di commutazione della corrente sia nella posizione di *corrente continua* e quindi si metterà il commutatore centrale nella posizione della scala che si desidera usare.

Uso dello strumento come voltmetro per corrente alternata. — Curare che il sistema di commutazione della corrente si trovi nella posizione di *corrente alternata*, regolandosi per il resto come per la corrente continua.

Siamo certi che i lettori apprezzeranno questo strumento, che riuscirà di grande aiuto a quanti vorranno realizzarlo.

JAGO BOSSI

S. R. 74 Supereterodina per onde corte e medie con push-pull finale di '45 ed altoparl. elettrod.

(*Continuazione, vedi i numeri* 13, 14, 15 *e* 16)

Riprendiamo, e per concludere, la descrizione di questo apparecchio che rappresenta il frutto di lunghissime prove e costituisce sinora il meglio che sia stato fatto dai nostri tecnici nella gamma delle *onde corte*.

Infatti lo studio più accurato è stato compiuto allo scopo di portare al maggior grado di perfezione la ricezione delle onde fra i 17 e i 100 metri, comprese le trasmissioni telegrafiche dei dilettanti per ricevere le quali abbiamo munito la « S. R. 74 » di una eterodina supplementare, non risparmiando nè tempo nè sforzo nei meticolosi esperimenti di questi ultimi mesi. D'altronde le trasmissioni dei dilettanti rappresentano per la maggioranza degli amatori delle onde corte, la parte più interessante della ricezione, e questa predilezione è logica, non solo perchè il dilettante considera il mare delle *onde corte*, un po' il suo mare, (anche se come in Italia non gli è permesso di trasmettere), dato che le onde corte si può dire sieno state *scoperte* dal dilettante, ma anche e soprattutto, perchè ascoltare le trasmissioni dei dilettanti significa ascoltare *degli esperimenti* e non dei programmi stereotipati, essere cioè presenti al divenire del progresso radiofonico, poter cogliere forse quella voce e quell'impulso ch'è un miracolo nuovo in tanta messe prodigiosa.

Per invogliare a questa ascoltazione noi andiamo stampando di pari passo sull'*antenna*, anche i diversi codici necessari per decifrare i messaggi delle stazioni O. C. dei dilettanti, e vogliamo sperare che il faticoso e lungo lavoro compiuto dai nostri tecnici, varrà a svegliare nel pubblico dei dilettanti autocostruttori, anche dei meno appassionati o meno audaci, il desiderio di realizzare la «S.R. 74», cioè l'apparecchio che aprirà loro un nuovo orizzonte radiofonico.

COSTRUZIONE DELLE BOBINE PER L'ETERODINA E PER L'ACCORDO DI ANTENNA

La costruzione delle bobine non rappresenta alcuna difficoltà purchè il lavoro venga eseguito con la massima precisione.

Per la ricezione delle onde corte da 17 a 100 metri occorrono 6 bobine per l'Eterodina e 6 per l'accordo di antenna, mentrechè per la ricezione dell'intera gamma normale delle onde medie bastano 2 bobine per l'Eterodina e 2 per l'accordo di antenna.

Per la costruzione di tutte queste bobine occorrono 16 tubi di cartone bakelizzato da 40 mm. lunghi 90 mm.; 8 zoccoli di valvole Americane a 5 piedini ed 8 zoccoli a 4 piedini. Ciascun zoccolo verrà fissato al relativo tubo mediante 3 bulloncini avvolgendo sopra allo zoccolo stesso un piccolo strato di nastro isolante qualora il diametro interno del tubo fosse superiore a quello dello zoccolo di valvola. Le figure che riproduciamo mostrano chiaramente come debbono essere collegati gli avvolgimenti ai piedini dei rispettivi zoccoli e quindi non crediamo opportuno fornire ulteriori spiegazioni. I dati delle spire di ciascuna bobina sono esposti nella seguente tabella:

Induttanze per onde corte su tubo cartone bakelizzato.

Campo d'esplorazione					eterodina L 1	eterodina L 2	prima rivel. L 3	prima rivel. L 4
Kcli/s	18750/13636	m.	17-22	spire	4	6	3	5
»	14285/10714	»	21-18	»	6	8	3	6
»	11111/7692	»	28-38	»	8	9	5	10
»	8823/6521	»	39-46	»	10	10	8	15
»	6521/3750	»	46-80	»	15	13	12	18
»	4420/2850	»	67-100	»	20	15	19	25

Tutti gli avvolgimenti sono fatti con filo 0,5 doppia cop. cot.

Induttanze per onde medie.

Campo d'espl.	L 1	L 2	L 3	L 4
fino a 967 Kcli/s	55 0.3-2 cot.	32 0.3-2 cot	nido d'api	70 a matassa 0.3-2 cot
oltre i 967 Kcli/s	78 0.3-2 cot	70 0.2-2 seta	nido d'api	125 a matassa 0.3-2 cot.

Tutte le bobine avranno gli avvolgimenti fatti esternamente su tubo di bakelite meno che le bobine N. 1 e 2 per le onde medie dell'accordo di antenna, le quali dovranno essere costruite come appresso. Si prenderà un rocchetto di legno avente una gola interna del diametro di 25 mm. e della larghezza di 10 mm. ed i due bordi di un diametro di 35 mm. e dello spessore dei bordo di 15 mm.

Bobine N° 1·2·3·4 onde corte ETERODINA — Bobine N° 1·2·3·4 onde corte ACCORDO ANTENNA — Bobine N° 1 e 2 onde medie ACCORDO ANTENNA

I7
al punto A
0.5 μf
0.5 μf
2500 Ω
0.00025 μf
Antenna
Terra
M
0.00025 μf
0.0005 μf
B B
'27
K
G
P
F
ES
ER
UR
US
0.5 μf
'27
30.000
I4
I5
Prim.
Sec.
M
second.
primar.
0.1 μf
'35
0.5 μf
1 μf
I3
0.5 μf
2500 Ω
trasfor. antenna
Imped. A.F.
second.
0.5 μf
I2
2500 Ω
0.1 μf
100 μμf.
prim.
'35
200 Ω
0.5 μf
second.
alla grigl. princ. valv.
30.000 Ω
0.5 μf
500 Ω
50.000 Ω
I1
0.5 μf
prim.
'24
10.000 Ω
0.1 μf
oscill.
100 μμf.
commut.
1000 cm.
Imp. A.F.
I6
'27
2500 Ω
0.5 μf
0.0001 μf
alle placche fisse cond. variab sintonia
alle placche fisse cond. var. oscill.
750 Ω
all'impedenza filtro
B B
'45
'80
'45
5v. 2A.
2.5 v. 3A
2.5v
12.25A
220
370
0
125v
160
LINEA
220 v.
Commutatore di tensione
160v
125 v.
Nota
(M = massa)
Perno isolato dalla massa
0.005 μf
perno a massa
Interruttore
al punto A
SR 74

Nella gola interna verranno avvolte 70 o 125 spire a seconda trattasi della bobina N. 1 o di quella N. 2.

Esternamente al rocchetto e precisamente in centro al bordo superiore verrà fissata la bobinetta a nido d'api composta di 200 spire di filo da 0,1 due seta. Questa bobinetta non è critica essendo una vera e propria bobina di impedenza. Il rocchetto e la bobina verranno quindi fissati nell'interno del tubo di bakelite eseguendo i collegamenti ai piedini dello zoccolo come mostra la figura, tenendo presente che l'avvolgimento L1 corrisponde all'induttanza di griglia (d'accordo) dell'Eterodina; L2 all'avvolgimento di reazione dell'Eterodina; L3 all'avvolgimento

primario del trasformatore di antenna; ed L4 all'avvolgimento di griglia (accordo) del trasformatore di antenna.

COMMUTAZIONE

Nel N. 14 del 15 luglio u. s. abbiamo spiegato come avviene la commutazione. Riproduciamo adesso i disegni degli zoccoli di valvola che servono per questo scopo. Quando si desideri ricevere la gamma delle onde corte si inserirà lo zoccolo di valvola appositamente preparato nello zoccolo porta valvola di commutazione, posto nel ricevitore. In tal modo si vedrà subito che la griglia schermo viene ad essere messa in collegamento con la presa della tensione per le griglie schermo, e la griglia principale della schermata prima rivelatrice, viene ad essere accoppiata con la griglia della valvola oscillatrice mediante un condensatore da 0,0001 mFD.

Volendo invece ricevere la gamma delle onde medie si inserirà l'apposito zoccolo commutatore nello zoccolo porta valvola di commutazione, in modo che la griglia schermo della prima rivelatrice venga a trovarsi in diretto collegamento con la griglia dell'oscillatrice.

Resta quindi evidente che mentre per la ricezione delle onde corte le oscillazioni dell'Eterodina locale influenzeranno la griglia principale della prima rivelatrice, per le onde medie esse influenzeranno la griglia schermo della prima rivelatrice.

Questi due sistemi di modulazione si sono resi necessari per poter avere un ottimo rendimento sia sulle onde lunghe che su quelle corte.

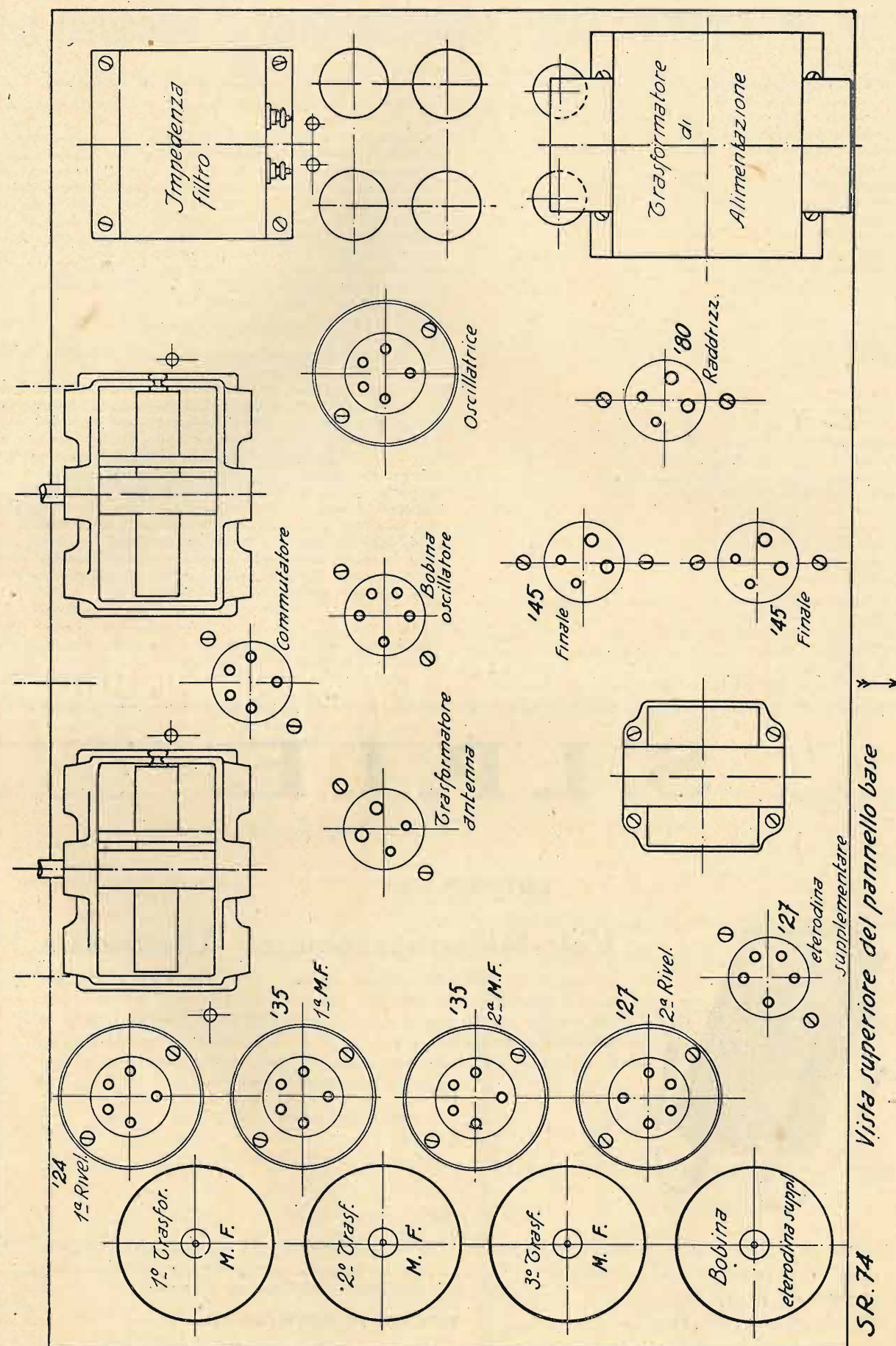
IL MONTAGGIO

Per il montaggio di questo apparecchio rimandiamo il costruttore alle minuziose spiegazioni date sulle bobine, sui sistemi di cambiamento di frequenza e sulle M. F., che sono quanto di meglio possiamo offrire come guida al dilettante nel suo lavoro di realizzazione; lo schema costruttivo che pubblichiamo è stato eseguito con la massima chiarezza e crediamo che non possano crearsi degli equivoci. Occorre tener presente che i capi di ciascun secondario dei trasformatori di M. F. che nello schema costruttivo paiono soltanto connessi ad un'armatura del condensatore semi variabile di accordo, saranno collegati dalla parte superiore dello chassis anche al cappellotto della griglia principale delle due valvole di M. F.

Il filo di collegamento verrà fatto passare attraverso lo schermo cilindrico dei trasformatori, come mostrano chiaramente la fotografia e la figura 2 a pagina 9 de « l'antenna » N. 15, 1 agosto u. s.

ERRATA CORRIGE

Prestare attenzione che nello schema elettrico pubblicato nel n. 14 del 15 luglio u. s. è stato erroneamente collegato il braccio centrale del potenziometro da 50.000 Ohm, regolatore di tonalità, con la massa, anzichè con la griglia della seconda valvola 45; è stata omessa la linea di connessione che dal centro del secondario di A. T. va alla massa, collegamento che dà la tensione anodica alle valvole; è stato omesso un condensatore di 1 mFD. Tanto l'uno che l'altro dei due particolari omessi risultano giusti nello schema costruttivo.

Impedenza filtro
Trasformatore di Alimentazione
Oscillatrice
'80 Raddrizz.
Commutatore
Bobina oscillatore
'45 Finale
'45 Finale
Trasformatore antenna
'27 eterodina supplementare
'35 1ª M.F.
'35 2ª M.F.
'27 2ª Rivel.
'24 1ª Rivel.
1° Trasfor. M. F.
2° Trasf. M. F.
3° Trasf. M. F.
Bobina eterodina suppl.

Vista superiore del pannello base

SR. 74

ELENCO DEL MATERIALE

1 chassis alluminio cm. 30×50 alto cm. 8
5 schermi per valvole
4 schermi di alluminio di cm. 6×6
1 pannello bakelite cm. 30×25
4 asticine ottone filettate da 3 mm. lunghe cm. 7,5
2 condensatori variabili da cm. 100 S.S.R.
2 manopole a demoltiplica
1 interruttore
1 resistenza variabile da 5.000 con interruttore
1 resistenza variabile da 50.000
3 manopoline
1 trasformatore di B.F. per push-pull
5 portavalvole a 4 fori
8 portavalvola a 5 fori
1 commutatore di corrente
4 boccole
8 bobinette a nido d'api
4 bastoncini legno da cm. 2 di diametro, alti cm 4,5
7 condensatori semifissi
10 condensatori da 0,5 mFD.
3 condensatori da 0,1 mFD.
1 condensatore da 1 mFD.
3 condensatori fissi da 0,0001 mFD.
1 condensatore fisso da 0,005 mFD.
1 condensatore fisso da 0,0005 mFD.
2 condensatori fissi da 0,00025 mFD.
1 condensatore fisso da 0,001 mFD.
2 resistenze da 30.000 Ohm
1 resistenza da 10.000 Ohm
4 resistenze da 2.500 Ohm
1 resistenza da 750 Ohm
1 resistenza da 50.000 Ohm
1 resistenza da 200 Ohm
1 resistenza da 500 Ohm
1 resistenza con presa centrale per filamento
64 viti con dado
8 impedenze di A.F.
1 trasformatore di alimentazione
1 impedenza di filtro
4 condensatori elettrolitici da 8 mFD.
10 zoccoli di valvola a 5 piedini
8 zoccoli di valvola a 4 piedini
m. 1,20 tubo cartone bakelizzato da 40 mm. di diametro
1 partitore da 20.000 Ohm
filo per collegamenti
filo 0,5 due cotone per avvolgimenti
filo 0,3 due cotone per avvolgimenti
filo 0,2 due seta per avvolgimenti
1 elettrodinamico 1000 Ohm di campo con trasformatore d'uscita per push-pull di 45
valvole 3 N. 227
valvole 2 N. 235
valvole 1 N. 224
valvole 2 N. 245
valvole 1 N. 280
2 bobinette per accopp. d'antenna da 200 spire.

FUNZIONAMENTO

Il funzionamento dell'apparecchio può soddisfare anche il più esigente dilettante, in special modo per quanto riguarda la ricezione delle onde corte. La ricezione delle principali Stazioni telefoniche ad onde corte avviene con grandissima facilità e con intensità notevole. Anche le Stazioni telefoniche più deboli o molto lontane possono essere ricevute purchè si disponga di una buona antenna esterna. Per quanto riguarda le Stazioni telegrafiche a onde corte, sia di dilettanti che di traffico commerciale, la ricezione è sicura, e tanto stabile e forte che l'apparecchio potrebbe ben figurare in qualunque Ufficio stampa, essendo tale da garantire qualsiasi ricezione.

La ricezione delle onde normali, cosidette medie, avviene con grande facilità sebbene il ricevitore non sia stato appositamente studiato per tale scopo.

Crediamo così di aver esaurito il compito prefissoci, ch'è quello d'invogliare i novizi e di soddisfare, al tempo stesso, quell'eletta schiera di dilettanti che sono all'avanguardia dello studio sperimentale delle onde corte.

PIERO ZANON

Le lampade a luminescenza nelle costruzioni radio

(*continuazione, vedi numero precedente*)

LAMPADA A LUMINESCENZA UNIVERSALE

Applicazioni: La lampada a luminescenza universale è usabile quale indicatrice di tensione e di corrente, data la sua grandissima sensibilità e la sua minima tensione di innesco. Essa funziona tanto con corrente continua che con corrente alternata. La sua applicazione principale è il controllo della corrente erogata dagli alimentatori. Inoltre essa trova utilissima applicazione come sensibile strumento di misura e come indicatrice di risonanza nella misurazione delle lunghezze d'onda. Essa trova poi eccellente applicazione negli interruttori oscillanti (a bascula) di piccola potenza.

Descrizione: La lampada a luminescenza universale è costituita da un tubetto cilindrico con terminali a capsule per i contatti della corrente. Nell'interno di essa si trovano due elettrodi a forma di fili, che nel centro del tubo sono distanziati di alcuni millimetri come mostra la fig. 1. La tensione di innesco della lampada è di circa 100 Volt. Collegando questa lampada ad un circuito di corrente continua,

Fig. 1. — Lampada a luminescenza universale.

si ricopre di luminescenza l'elettrodo negativo. Collegandola invece ad un circuito di corrente alternata si ricoprono di luminescenza entrambi gli elettrodi in egual misura. In quest'ultimo caso la luminescenza irregolare dei due elettrodi dimostra che alla corrente alternata è sovrapposta una corrente continua.

Schema di collegamento: La lampada a luminescenza universale viene usata normalmente con una resistenza in serie, allo scopo di evitare la scarica continua nella lampada, ciò che danneggerebbe l'apparecchio al quale essa è collegata. A seconda della tensione usata, la resistenza in serie deve essere opportunamente scelta allo scopo di evitare un sovraccarico. Gli elettrodi si ricoprono completamente di luminescenza con una intensità di corrente di circa 0,5 mA. Nella tabella seguente sono indicati i valori delle resistenze da collegare in serie alla lampada per ottenere una luminescenza visibile con le diverse tensioni:

per	500 Volt	1	Megohm
»	400 »	0,6	»
»	300 »	0,4	»
per	200 Volt	0,2	Megohm
»	100 »	0,05	»

Le fig. 2, 3 e 4 mostrano alcuni schemi di collegamento della lampada universale.

Nella fig. 2 la lampada a luminescenza universale serve per il controllo di un interruttore S. Non appena l'interruttore si apre la lampada diventa luminescente. Quando l'in-

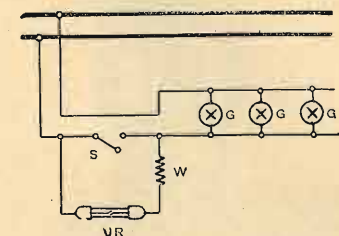



Fig. 2.

terruttore si chiude, la lampada si spegne. Volendo rendere luminescente la lampada anche con l'interruttore chiuso, la si deve collegare in parallelo con le lampade ad incandescenza G inserite nel circuito della corrente.

Nella fig. 3 la lampada a luminescenza universale serve come indicatrice di risonanza per un circuito oscillante LC. A tale scopo la lampada viene accoppiata, come mostra la figura, alla bobina L del circuito oscillante. Se il condensatore è di piccola capacità e di conseguenza l'ampiezza della tensione al condensatore C è grande, allora si può collegare la lampada a luminescenza direttamente in parallelo sul condensatore.

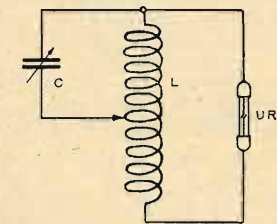



Fig. 3.

La fig. 4 mostra la lampada a luminescenza universale in uno schema di interruzione oscillante. Essa è collegata in serie con una resistenza variabile W, mentre in parallelo

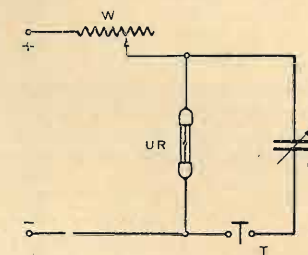



Fig. 4.

viene collegato un condensatore C. La resistenza W deve essere del valore di circa un Megohm e la capacità del condensatore C da 100 a 10000 cm. La frequenza della scarica aumenta diminuendo la resistenza e diminuendo la capacità del condensatore C. I colpi di scarica della corrente possono essere avvertiti da un telefono inserito in T. Un circuito simile è particolarmente indicato per produrre delle frequenze acustiche e per la misurazione di condensatori e resistenze.

LAMPADA A LUMINESCENZA CERCAPOLI

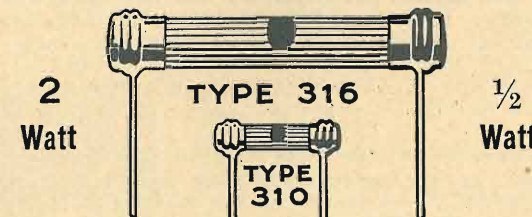
Applicazioni: La lampada cercapoli è l'indicatore di polarità più semplice e più fedele per gli apparecchi in corrente continua. Il suo consumo minimo di energia e le sue piccole dimensioni esterne la rendono adatta per il montaggio in apparecchi di qualsiasi specie. Essa trova una importante applicazione nella parte alimentatrice degli apparecchi riceventi per evitare errori di connessione.

Descrizione: La lampada a luminescenza cercapoli è costituita da un tubetto cilindrico con terminali a capsula per i contatti della corrente. Nell'interno del tubetto è contenuto un elettrodo a forma rettilinea, che si riveste di luminescenza solo quando la lampada è attraversata dalla corrente continua nel giusto senso dai segni + e — marcati sulle capsule laterali. Questa lampada viene costruita senza alcuna resistenza nel suo interno e può perciò essere adattata per qualsiasi scopo e per qualsiasi corrente.

Fig. 1. — Lampada a luminescenza cercapoli.

Schema di collegamento: La lampada cercapoli è adatta per tensioni superiori a 100 Volt. Per limitare l'assorbimento di corrente, che non deve sorpassare i 0,5 mA., essa viene collegata in serie con una resistenza proporzionata come dalla seguente tabella:

per	Volt	Megohm
per 500	Volt 1	Megohm
» 400	» 0,6	»
» 300	» 0,4	»
» 200	» 0,2	»
» 100	» 0,05	»

La fig. 2 mostra un esempio di applicazione della lampada cercapoli in un apparecchio radio per corrente continua. Immediatamente dopo l'interruttore della rete AE si dispone la lampada cercapoli in serie con la resistenza W. Oltre

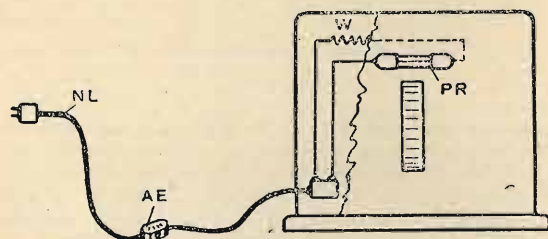



Fig 2 — Apparecchio radio con lampada cercapoli.

all'indicazione della polarità, la lampada indica quando l'apparecchio è sotto tensione, evitando così un sovraccarico delle lampade amplificatrici in caso di non funzionamento. Il montaggio della lampada a luminescenza cercapoli può esteticamente essere fatto sul pannello frontale dell'apparecchio radio, nel qual caso la lampada stessa può venire utilizzata per l'illuminazione della scala graduata.

LAMPADA A LUMINESCENZA PER ALTA FREQUENZA

La lampada a luminescenza per alta frequenza funziona solo sotto oscillazioni di alta frequenza, essendo munita di elettrodi a condensatore. La si usa vantaggiosamente per dimostrare la presenza di oscillazioni di alta frequenza in

apparecchi di diatermia e simili. Essa serve anche per il controllo delle candele nei motori a scoppio. Poichè tali lampade non lasciano passare corrente continua, con esse si può controllare la presenza di componenti di alta frequenza nei circuiti di corrente continua con tensioni più o meno alte.

LAMPADE A LUMINESCENZA PER TELEVISIONE E FILM SONORO

Le lampade per tale scopo lavorando senza catodo incandescente possono venire inserite nella maniera più semplice. La tensione di esercizio media non supera i 220 Volt; esse sono prive di resistenza addizionale e per il loro montaggio c'è da fare attenzione soltanto ad evitare un sovraccarico di energia all'entrata per evitare distorsione. Esse vanno montate con una resistenza in serie di almeno 1000 Ohm. I tipi più correnti di tali lampade sono:

Lampada ricevitrice di immagini: Essa consiste in un catodo a superficie lucida costruito in materiale speciale, nelle dimensioni di circa 3×4 cm. Ha bisogno di una intensità di corrente minima perchè la superficie di questo catodo venga coperta totalmente di luminescenza. Perciò essa trova una applicazione facile e sicura nei televisori riceventi con disco Nipkow o nei televisori con elica a specchio. La capacità di una di tali lampade, costruite dalla Deutsche Glimmlampen Gesellschaft di Lipsia, raggiunge circa gli 8 cm.

La fig. 1 mostra una illustrazione di tale lampada.

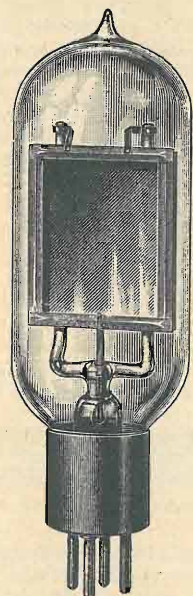
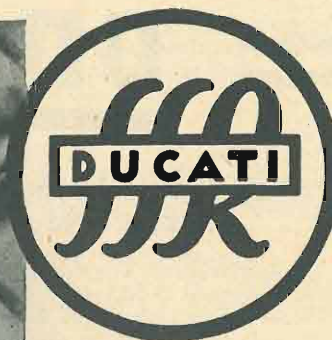
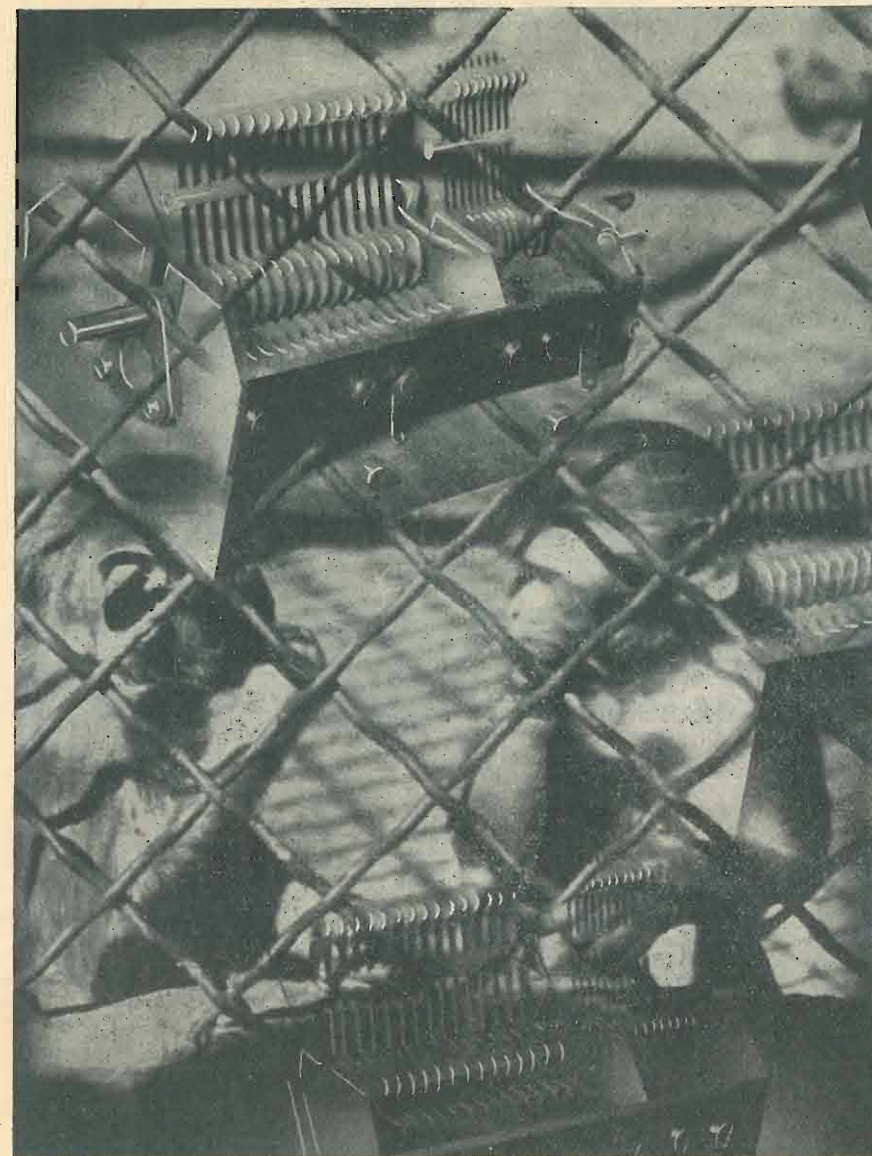



Fig. 1. — Lampada FL 34 ricevitrice di immagini.

Lampada puntiforme a luminescenza: Questa lampada serve in televisione negli apparecchi riceventi che utilizzano la ruota a specchi di Weiller, ma essa viene anche correntemente usata per l'impressione del suono sui film sonori. La sua caratteristica principale consiste nell'assoluta proporzionalità tra intensità di luce e luminescenza. Il carico medio di tale lampada (tipo P.L. 12 della Deutsche Glimmlampen Gesellschaft di Lipsia) può raggiungere i 50 mA, cosicchè le oscillazioni di corrente possono variare tra 10 e 90 mA.

La fig. 2 mostra una illustrazione di tale lampada.

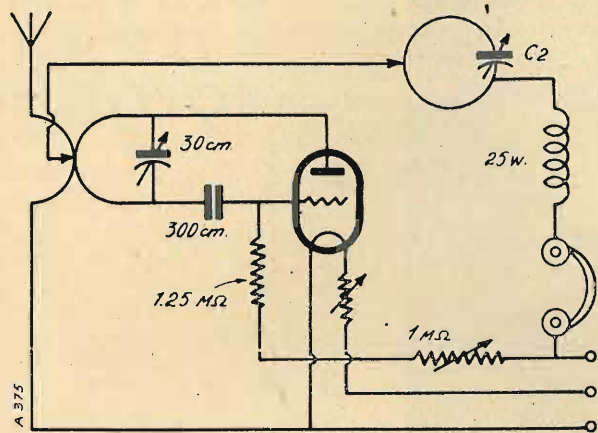
Fig. 2. — Lampada puntiforme PL 12.

Lampada ad intaglio: Una simile lampada viene principalmente adoperata per l'impressione della parte sonora nel film. Essa è riempita di un gas speciale e possiede un intaglio in vetro bleu in maniera che rende possibile di sfruttare al massimo grado tutti i raggi attivi. Questo intaglio, nel tipo costruito dalla Deutsche Glimmlampen Gesellschaft di Lipsia, ha le dimensioni di 0,6×5 mm.

(*Continua*) GUIS

onde corte

Apparecchio ricevente ad onde ultra-corte

Fino da' primi esperimenti di ricezione, si capì che con i comuni rivelatori poco si poteva ottenere e si cominciò subito a far ricerche per un apparecchio di ricezione veramente buono per le onde da tre a sette metri. Era già stabilito che bastava una sola batteria anodica di circa 60 Volta perchè il ricevitore funzionasse alla perfezione. Ma alle prime prove s'incontrarono gravi difficoltà, poichè gli apparecchi di audizione comuni non avevano un buon innesco d'oscillazione.

L'oscillazione a tre punti era ancora la migliore, giacchè l'accoppiamento di reazione dipendeva in massima parte dalla lunghezza d'onda ricevuta.

Si trovò, finalmente, un sistema di collegamento migliore degli altri, ma che aveva bisogno di migliorie e mutamenti. Si ricordi innanzi tutto che il valore della resistenza di griglia non dipende dalla minore o maggiore accensione, come generalmente si crede, ma dalla maggiore o minore corrente anodica. Da ciò scaturisce un raddoppiamento di forza del suono. Per regolar bene l'innesco di oscillazione si pose la resistenza di circa 1,25 megaohm in serie ad una resistenza variabile di circa 1 megaohm.

L'attacco dell'antenna si fece con apposita bobina a due spirali. La bobina di antenna è collegata da un lato con la antenna e dall'altra, attraverso un condensatore di 5000 cm. con il negativo dell'alimentazione. L'attacco dell'antenna è mobile, ed è assolutamente da escludersi che l'attacco fisso sia il migliore.

Come antenna può servire — nel caso si tratti di una minima distanza dalla stazione trasmittente (da 150 a 500 m. circa) — un filo di due o tre metri di lunghezza. Per distanze maggiori l'antenna può raggiungere una lunghezza di 20 m.; essa viene unita a un condensatore per onda corta: si fisserà l'antenna possibilmente alla parte scoperta della bobina di attacco; questo però non è di necessità assoluta. I condensatori variabili furono autocostruiti, togliendo da condensatori comuni le armature e fissando le placche mobili a una vite di 4 mm. Il condensatore di sintonizzazione ha una placca mobile e due fisse. Chi ha un vecchio neutrodon normale con placche fisse, potrà adoperarlo benissimo come condensatore di sintonizzazione.

Il condensatore C2 misura dai 50 ai 100 cm. Esso non deve mai superare i 100 cm. Il condensatore variabile per onde corte della grandezza di 50-100 cm. è adattatissimo, giacchè è facile stabilire con esso un buon contatto.

Degli assi di prolungamento di 11 o 12 cm. di lunghezza sono quasi indispensabili. Per diminuire sempre più l'effetto della capacità della mano, sarà meglio munire la placca di fronte, di una sottile rivestitura di latta ramata oppure farla addirittura tutta d'alluminio.

Le bobine furono fatte di filo di rame del diametro di 3 mm. La bobina d'accoppiamento di reazione e quella di griglia hanno un diametro di 12 cm. e sono costituite da un'unica spirale. La bobina dell'antenna ha due spirali e un diametro di 8 cm. Il filo di rame, col quale si costruiscono le bobine, non deve avere assolutamente un diametro inferiore ai 3 mm. Tra la bobina di griglia e l'altra d'accoppiamento di reazione c'è un cordone mobile, che va fissato alla bobina di griglia con la massima precisione; un minimo spostamento nell'attacco porterebbe certo grave danno alla ricezione. L'attacco all'altra bobina d'accoppiamento ha minore importanza. La bobina di griglia e quella d'accoppiamento di reazione debbono essere assolutamente distanziate l'una dall'altra.

La bobina d'accensione è fissata a una resistenza d'accensione che non si può omettere, anche se la sua presenza è antiestetica. Abbiamo osservato che quando si dà al filamento della valvola una data tensione, l'apparecchio riceventе non funziona più, e che aumentando o diminuendo il voltaggio, la ricezione si fa di nuovo perfetta.

Come impedenza di placca si presta meglio una semplice bobina di 35 spire. Si badi anche qui che la impedenza non stia in contatto diretto con alcuna delle due bobine.

Il condensatore di griglia è da circa 200-300 cm., come al solito, e la resistenza di griglia di 1,25 megaohm.

Per gli apparecchi a onde ultracorte la capacità dei fili di collegamento assume una grande importanza. Si eviti di disporre molti fili parallelamente, e si adoperi del filo molto grosso per collegamenti.

Il funzionamento di quest'apparecchio non è più difficile di quello di altri apparecchi comuni; si consideri però che la precisione dell'impianto è assolutamente necessaria ad una perfetta ricezione d'un ricevitore a onde ultracorte.

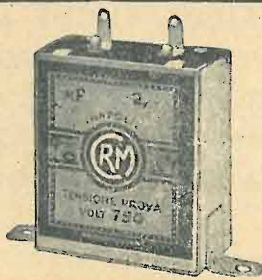
Un piccolo amplificatore è consigliabile, per ottenere una maggior forza di ricezione.

Per decifrare i messaggi delle Stazioni O. C. dei dilettanti

(*Continuaz., vedi numero precedente*)

punk — cattivo operatore
pur — mediocre
pwr — potenza
px — notizie stampa
r — essere
rac — corrente alternata raddrizzata
rcvr — ricevitore
rdo — radio
res — resistenza
rheo — reostato
rpt — ripetere - rapporto
rsc — ricevitore
rite — scrivere
ruf — grezzo
sa — dire
sec — secondo
sed — detto
sez — dice
sk — segnale finale
shud — futuro di un verbo
sri — spiacente
sig=sg — firma
sigs — segnali
sine — segno
senk — sincrono
site — vista
sked — orario
sp — stop
spk — scintilla - parlare
sum — alcuni
te — coppia termoionica
tfe — traffico
tks, *tnx* } grazie
tug — cosa
tumw — domani
tr — là
tri — provare
trub — disturbo
ts — questo
tx — trasmittente
tku — grazie
t — il - la
tt — quello
u — voi
undld — non consegnato
unkn — sconosciuto
ur — vostro
v — volt
var — variabile
vc — condensatore variabile
vt — valvola termoionica
vy — molto
wa — la parola seguente
wb — la parola precedente
wd-wen — quando
wi-wid — con
wk — lavoro - debole - settimana - noto
wkd — lavorato
wkg — lavorando
wl — futuro di un verbo
wn — quando
wo — chi - il quale
wt — cosa - attendere - watt
wac — tutti i contenenti
wdh — arrivederci
wrk — lavorare
wvl — lunghezza d'onda
wrk — comunicare con
wse — tempo
semtr — trasmettitore
seouse — scusare
sepln — spiegare
xtra — extra
yl — signorina
yr — vostro
zedder — Neo Zelandese
73 — i migliori saluti
88 — affettuosità
99 — togliersi di mezzo
2 — due - a - anche
2dg — oggi
4 — per - quattro
73 es best dx — saluti e auguri, congratulazioni per la potenza della trasmissione.

PREFISSI DI NAZIONALITA'
(*Dilettanti*)

AC — Cina
AR — Siria
AU — Siberia
CE — Chile
VE — Canadà
CM — Cuba
F8M — Marocco
CP — Bolivia
CR 4 — Capo Verde
CR 5 — Guinea Portoghese.
CR 6 — (Ct 6) Angola
CR 7 — Mozambico
CR 8 — India Portoghese
CR 9 — Macao
CR 10 — Timor
CT 1 — Portogallo
CT 2 — Azzorre
CT 3 — Madera
CT 6 — (*CR 6*) — Angola
CV — Romania
CX — Uraguai
CZ — Monaco
D — Germania
EAR — Spagna
EI — Irlanda
EL — Liberia
ES — Estonia
ET — Abissinia
EU — Russia
F 8 — Francia
F 3 — Martinica
FI — Indocina
Fm 4 — Tunisia
Fm 8 — Algeria
G — Inghilterra
GI — Irlanda del Nord
HAF — Ungheria
HB — Svizzera
HC — Equatore
HH — Haiti
HI — Repubblica Dominicana
HK — Columbia
HR — Honduras
HS — Siam
HVA — Città del Vaticano
I — Italia
J — Giappone
(*W*) — Stati Uniti
K 4 — Porto Rico
NY 4 — Zona del Canale di Panama
K 6 — Hawai - Guam - Samoa
K 7 — Alaska
KA — Filippine
LA — Norvegia
LU — Argentina
LZ — Bulgaria
NN — Nicaragua
NG 4 — Zona del Conone Panama
OA — Perù
OH — Finlandia
OK — Cecoslovacchia
OM — Guam
ON — Belgio - Congo Belga
OZ — Danimarca
PA — Olanda
PJ — Curaçao
PY — Brasile
PK — Indie Olandesi
RV — Persia
PZ — Surinam
RX — Panama
RY — Lituania
SM — Svezia
SP — Polonia
SU — Egitto
ST — Sudan Egiziano
SV — Grecia
TA — Turchia
TF — Islanda
TG — Guatemala
TI — Costarica
TS — Sarre
UH — Hegiaz
UL — Lussemburgo
UN — Yugoslavia
UO — Austria
VE — Canadà
VK — Australia
VO — Terranova
VI — Bahama - Barbados - Giamaica
VP — Guinea Inglese
VP1 — Fidi
VP2 — Bahama - Barbados - Giamaica
VP4 — Trinità
VP9 — Bermude
VQ 2 — Rodhesia
VQ 3 — Tanganica
VQ 4 — Kenia
VQ 5 — Uganda
VS1 — Malesia
VS 2-3 — Stati malesi
VS6 — Hong-Kong
VS7 — Ceylon
VU — Indie Inglesi
W — Stati Uniti
X — Messico
XU — Cina (generalmente usano AC)
YA — Afghanistan
YH — Nuove Ebridi
YI — Irak
YK — Formosa
YL — Lettonia
YM — Danzica
YN — Nicaragua
YS — Salvador
YV — Venezuela
ZA — Albania
ZC1 — Transgiordania

ZC6 — Palestina
ZD — Nigeria
ZEL — Rhodesia del Sud
ZL — Nuova Zelanda
ZK — Cook
ZM — Samoa
ZP — Paraguai
ZS / *ZT* / *ZU* } Unione Sud Africa

Ai prefissi di Nazionalità si devono aggiungere le seguenti note riferentisi ad alcuni Stati.

INDIE OLANDESI (*PK*)

PK1 — Ovest di Giava
PK2 — Centro di Giava
PK3 — Est di Giava
PK4 — Sumatra
PK5 — Borneo
PK6 — Celebés

STATI UNITI (*W*)

L'Unione si divide in 9 distretti.
La lettera *W* viene usata nei territori dell'Unione.
La lettera *K* viene usata nell'Alaska - Isole Hawai, Portorico e Isole Vergini.

RUSSIA (*EU* - *AU*)

La U. S. S. R. divide lo Stato in 9 distretti.

Distretto n.° 1 — Siberia parte estrema orientale - Repubblica Yakoust.
Distretto n.° 2 — Wladimir - Woronjez - Iwanowo Wosnessenk - Kaluya - Kostroma - Kursk - Mosca Nishni Novorod - Orjöl - Pjasau Tambow - Twer - Tula - Juroslaw.
Distretto n.° 3 — Leningrado - Sovieti di Carèlia territorio autonomo del Komi - Arcangelo Wologa - Severo Dvirnsk.
Distretto n.° 4 — Territorio del Volga.
Distretto n.° 5 — Ucraina (Crimea).
Distretto n.° 6 — Caucaso del Nord - Repubblica del Dayeston e territorio autonomo del Kalmyk.
Distretto n.° 7 — Caucaso del Sud - Repubblica di Azerbeigian di Georgia e Armenia.
Distretto n.° 8 — Repubblica d'Usbek, territorio autonomo di Karakalpakokaja - Aktjubinsk Akmolinsk - Semipalatinsk - Syrdarjusk - Dzetysnjsk.
Distretto n.° 9 — Repubblica della Russia bianca e Governatorati di Byansk e Smolensk.

GIAPPONE (*j*)

J 1 — Tokio
J 2 — Osaka
J 3 — Nagoya
J 4 — Hiroschima
J 5 — Kumamoto
J 6 — Scudai
J 7 — Sapporto
J 8 — Keyö
J 9 — Taihoku

Con un po' di pratica tutto viene semplificato, e non è necessario consultare sempre le varie tabelle.

(*Continua*)

NOTIZIE

LE EMISSIONI TEDESCHE

Ecco l'orario delle emissioni di Zeesen (ora dell'Europa Centrale):

Dalle ore 13,55 alle ore 22,30: m. 19,73
» 16 » 24 : » 25,51
» 23 » 3,15: » 31,38
» 1 » 15 : » 49,83

LE EMISSIONI POLACCHE SOSPESE

Per le trasformazioni tecniche in corso, la stazione polacca SR1, che emetteva su m. 31,6, cessa le proprie emissioni fino al 30 settembre.

LA STAZIONE AUSTRIACA DI ROSENHUGEL E' FERMA

La stazione austriaca UR2 di Rosenhugel ha cessato le emissioni.

La Radio, sesto senso?

E' ormai certo che il corpo umano, e specialmente la mano, ha zone capaci di captare onde magnetiche, le quali sono poi rivelate dal cervello e vengono avvertite da una sensibilità che non si manifesta materialmente.

Si affinerà in noi questa sensibilità, per manifestarsi un giorno? Forse essa ha unicamente bisogno di cultura.

Il dott. N. Hariney, dell'Università di Princetown, ha dimostrato sperimentalmente che il cuore, ad esempio, risponde alle onde sonore elevatissime, e ne deduce che quando esse non sono più percepite dall'orecchio, possono stimolare un altro organo del corpo umano.

Che nell'uomo esista una rete di centri d'irradiazione facente capo al cervello, afferma anche il prof. Cazzamalli co' suoi esperimenti tele-psichici, i quali hanno permesso di ottenere i primi veri e propri radio-cerebro-grammi, e di venire alla conclusione che « le radio-onde cerebrali ormai constatate possono essere parte di una serie di oscillazioni elettromagnetiche di varia natura, irradianti in date condizioni del cervello e in relazione agli effetti da raggiungere ».

E' il « sesto senso », la sensibilità misteriosa del Richet, la quale ci svela fugamente e in modo più o meno perfetto, un frammento della realtà. I fenomeni telepatici, l'ipnotismo, la *trance* e specialmente la rabdomanzia, attestano chiaramente l'esistenza di radio-onde, che non tutti possono captare. Chiameremo queste onde hertziane, o con altro nome?

D'onde viene il senso di orientamento dei colombi viaggiatori, il sorprendente olfatto del cane, l'acutezza visiva del falco? Non si tratta d'irradiazione che trovano il loro apparecchio ricevente? Si ricordino le osservazioni del navigatore Wrangel sugli indigeni della Siberia del nord, citate dal Darwin; si ricordi che cosa dice l'esploratore capitano Cecchi circa la sicurezza dei camellieri nel guidare le carovane attraverso l'immensità eguale del deserto. Può darsi che lo sviluppo sia in relazione diretta con l'esercizio di questa facoltà, ma che essa esista è ormai indubitato. Nella Bibbia e negli antichissimi testi orientali, come pure nei poemi omerici, nè l'azzurro, nè il violetto sono menzionati mai, forse perchè la retina dell'occhio umano non era allora in grado di percepire le corrispondenti vibrazioni. Un secolo fa, il nostro occhio percepiva appena, musicalmente, l'intervallo di un terzo, mentre ora non pochi percepiscono anche il quarto.

Questi esseri ultra sensibili non presentano nulla di anormale o di speciale, se non un sistema nervoso sincronizzato da onde emananti da corpi corrispondenti. Poichè queste eccezioni esistono, si può ammettere che taluni animali *sentano* le onde come tramiti o veicoli di percezioni, ma non a mezzo dei così detti « cinque sensi ».

L'illustre zoo-psicologico Wasmann afferma: « Potrebbe negare la comunicativa delle formiche soltanto chi avesse fatto in questo campo scarsissime o nessuna osservazione. E determina in dodici le indicazioni diverse che possono scambiarsi le formiche con le antenne. Un alfabeto di dodici segni (in questo caso, segnali). Una lingua di segni percettibili: la lingua istintiva delle antenne.

Se il Wasmann indica la formica *reporter*, l'Emery la considera capace di associazioni emotive. In ogni caso, le antenne funzionano da organi di segnalazione. Ma, allo stato presente della ricerca scientifica, può considerarsi certo questo servizio tiptologico? Tamburellamento, solletico, sfioramento, attrito, carezze, minacce, giri, ecc., sono le manifestazioni della comunicativa nelle formiche; e lo stesso Dante aveva osservato che

> « ... *per entro loro schiera bruna*
> *s'ammusa l'una con l'altra formica,*
> *forse a spiar lor via e lor fortuna* ».

Le farfalle si riconoscono per mezzo di speciali richiami, attraverso lontananze inverosimili. Gli studi del Fabre, del Masonoff, del Lefeire, dell'Horne e di molti altri, pur vagando in un campo di relativa incertezza, giustificano l'esistenza di un mezzo d'intesa e di comunicazione a base di onde elettromagnetiche, percepibili da organi idonei.

Huber vide l'ape volar diritta ad una scodella di dolce bevanda, posarsi sull'orlo e lambire. Segnata per esser poi riconosciuta, invece di allontanarsi seguitava a succhiare, finchè, sazia, tornava all'alveare. Subito s'udiva intorno il ronzio di mille compagne, che volavano attorno, incapaci di individuare il nettare, mentre l'ape segnata tornava difilata e sicura a rimpinzarsi.

Ora, si tratta di sapere se fosse la glandola fra i due ultimi anelli dell'addome, scoperta da Woronoff, a funzionare da radio-emittente, e se l'apparecchio ricevente si trovasse nelle antenne, oppure nella stessa glandola.

* * *

La radio-elettricità è una scienza in fasce: le radio-trasmissioni telegrafiche, telefoniche e televisive ne sono i primissimi frutti: oltre a ciò le si aprono possibilità sconfinate. Forse la radio è la chiave che aprirà ai nostri figli il mistero essenziale dell'essere.

NOTE TECNICHE

MISURE DI PRECISIONE SULLE FOTOCELLULE

Per evitare ogni motivo di errore dipendente da isolamento imperfetto, da polvere, da correnti di calore, ecc., si trovò un misuratore per la prova delle fotocellule, in cui la cellula stessa e un amplificatore a due stadi sono chiusi in un recipiente di vetro vuoto. Questa valvola è unita sempre ad una pompa ad aria, per allontanare tutti i residui di gas, che potessero svilupparsi dalle superfici metalliche degli elettrodi e dalle pareti metalliche. L'estremità dell'amplificatore è unita a un galvanometro a specchio (sensibilità di corrente 10-10 ampère). Una prova della perfezione con cui lavora questo misuratore, sta nel fatto che si può osservare uno spostamento di 0,5 mm. d'ampiezza al massimo sul galvanometro, in un ambiente perfettamente buio.

Le minime irregolarità che si riscontrano negli amplificatori delle fotocellule, dipendono in massima parte dalla montatura imperfetta (difetto di isolamento, ecc.).

AMPLIFICATORE CON UN CIRCUITO ANODICO ACCORDATO

Se l'anodo di una valvola amplificatrice viene applicato ad un circuito accordato, si avrà la massima amplificazione quando la resistenza interna della valvola è uguale alla resistenza dell'annesso circuito di risonanza. In media si può calcolare nell'ambito della frequenza intermedia, in una resistenza del circuito di risonanza dai 100.000 ai 200.000 ohm, e dai 50.000 ai 10 mila ohm, nell'ambito della radio trasmissione. Perciò la valvola della griglia schermo rappresenta il miglior tipo di valvola per l'amplificatore a frequenza intermedia e ad alta frequenza.

IL LIMITE ESTREMO DELLA SENSIBILITA DELL'ORECCHIO UMANO.

Tendendo l'orecchio il più possibile, si possono cogliere onde di suono di 0,0002 micro-micro-Watt. Per accertarsi di questa capacità dell'orecchio umano, furono fatti replicati esperimenti con 14 persone di udito normalissimo.

LA CORRENTE PER LA LAMPADINA « SPIA » DEL QUADRANTE

In tutti i ricevitori radiofonici alimentati in alternata, il costruttore ha la scelta tra molte sorgenti di corrente per alimentare la piccola lampada d'illuminazione del quadrante. Nei moderni ricevitori una di queste lampadine è assai utile, perchè serve nel tempo stesso ad illuminare la scala graduata del condensatore d'accordo e ad indicare se l'apparecchio è inserito sulla rete o no.

Se non si cerca una lampadina che abbia una forza di luce molto intensa, è bene usare una lampada di 3.5 Volta e inserirla tra una estremità e il centro del secondario del trasformatore di alimentazione. In tal modo la lampadina, alimentata con 2 soli Volta, darà una luce sufficientissima per lo scopo cui deve servire, ed avrà nel tempo stesso una lunga vita.

Una lampadina di voltaggio superiore può, naturalmente, essere collegata in parallelo coi filamenti delle valvole, o in parallelo col filamento di una valvola di uscita a riscaldamento diretto. In alcuni casi si preferisce usare una lampadina che richiede un'intensità di corrente piccolissima — 100 milliampère o anche meno — e collegarla in serie col circuito d'alimentazione dell'alta tensione. In tal modo, si ha anche una indicazione sicura se il rettificatore e i circuiti anodici funzionano normalmente. La lampada, in questa posizione, serve anche come fusibile di sicurezza in caso che per il circuito anodico passi una corrente di intensità anormale.

In linea generale, non è assolutamente consigliabile collegare una lampada spia in parallelo con il circuito che alimenta il filamento di una valvola rettificatrice. In tale posizione, la lampada e tutto il suo circuito avrà un alto potenziale rispetto alla terra, e in questo caso gli inconvenienti di un eventuale corto-circuito possono essere seri. Inoltre, occorrerebbero speciali avvertenze per il montaggio della lampadina, perchè alcune parti metalliche esterne dei porta-lampade in commercio si trovano in comunicazione con un polo della lampada. Occorrerebbe, quindi, non solo fare attenzione che, nel fissare la lampadina allo *chassis* metallico dell'apparecchio, tali parti metalliche non venissero in contatto con lo *chassis* stesso, ma anche bisognerebbe guardarsi bene dal toccare inavvertitamente con la mano le parti sotto tensione.

...tre minuti d'intervallo...

Parliamo dei superstiti nemici della radio. Son quelli che la subiscono per forza in ascolto coatto, o quelli che l'adoprano, senza saperla bene adoperare. Gente da compiangere, quest'ultima, chè è vittima di una passione non corrisposta. Insomma, ogni medaglia ha il suo rovescio, come diceva quella signora, che era caduta, mostrando appunto il rovescio della sua medaglia. Bisogna apprendere a camminare diritti, scansando buche e sassi.

Quanto agli altri, che dire? Io capisco che se essi, per esempio, abitassero in via Dante a Milano finirebbero con l'odiare l'automobilismo per il rombo continuo di mille motori, lo strombettamento laceratore di ben costrutti orecchi e la puzza di benzina che sale alle finestre e ammorba le stanze. Così avviene per la radio dei vicini. Poi vi sono i radiofili che esclamano: « Basta con questa radio! ». Sfido, io: la fanno suonare giorno e notte e poi si lagnano d'essere stufi. Si provino a mangiare pernici a colazione e a pranzo per una settimana intera: farà la stessa nausea.

Il mal della radio si guarisce facilmente col silenzio.

* * *

Del resto, credete proprio che la radio non possa che trasmettere rumore, musica, parole, e non per esempio, nell'avvenire, una placida atmosfera di riposo? La calma d'una sera estiva in campagna o in riva al mare, col mormorio delle piante e delle onde?

Nel suo romanzo *Il migliore dei mondi*, l'inglese Aldons Huxley non solo prevede questa terapeutica possibilità per la radio, ma anche la trasmissione di profumi dai giardini e altre belle cose atte a curare i nervi dei cittadini.

Poi verrà la diffusione del caldo, d'inverno, e del fresco, d'estate; quindi, aiutando la televisione, s'andrà in poltrona e pantofole al Monte Bianco.

* * *

Buona, l'idea del signor Paul Deharme! Vi sono nomi di oratori che appena annunziati alla radio, fanno spegnere le valvole all'ascoltatore; e musiche barbare che basta il titolo per far scappare la gente media, che non ha frequentato il Conservatorio. Ora siccome la radio ha il compito, dicono, anche d'istruire, se si legge una pagina di Claudel o si trasmette musica di Debussy, li si dica non prima, ed allarme, i nomi, ma dopo: così almeno quel certo pubblico starà forzatamente in ascolto non fosse altro che per la curiosità di sapere di chi è e che cosa è la boiata, *pardon*, l'opera trasmessa. Può anche darsi, per le conferenze, che il radioascoltatore prenda qualche delizioso ed istruttivo granchio. Per esempio, credere che parli l'illustre X (« ma sicuro è lui, non può essere che lui: scommetti, cara?), mentre, invece, salta fuori Pinco Pallino; oppure protestare « Ma chi è que-to imbecille, questo somaro?! » per poi sentire alla fine: « L'on. avv. prof. A. B. dell'Università di R. ha parlato sul tema... ».

* * *

I concorsi per radio sono come le ciliegie, che l'una tira l'altra Ma mi paiono meno gustosi delle ciliegie, anche se d'indole gastronomica, come quello delle stazioni olandesi. Queste hanno invitato le ascoltatrici a dire quale era, secondo esse, il piatto più succolento e degno di figurare sulla mensa natalizia. In Danimarca, dodici persone, di differente professione, furono invitate a leggere al microfono la stessa scena d'una commedia. E al pubblico toccava capire dalla voce qual'era la professione di ogni singolo lettore. Ricordate il problema? Data la velocità di una nave, la situazione atmosferica, la profondità del mare, il numero degli uomini dell'equipaggio, stabilire l'età del capitano. Ecco, qualche cosa di simile. Divertente, vero? In Germania hanno chiesto al pubblico la sostituzione dei barbarismi esotici con parole di pura marca tedesca; in Russia un bel programma, il più bello, per celebrare radiofonicamente il XV anniversario della Rivoluzione.

* * *

S'è sempre detto che la musica ingentilisce i costumi. Io ne dubitavo, ma ora mi ricredo, avendo la prova. A Parigi, la signora Guibal è stata uccisa in casa sua al suono della radio. L'apparecchio era in funzione e il ladro, commosso dalla dolcezza di un minuetto, ammazzò, zufolando l'aria, la povera signora. Una volta erano gli organetti di Barberia che suonavano per strada, allo scopo di coprire le voci degl' assassinati. Poi, sempre progresso, venne il fonografo. Rasputin fu ucciso al suono d'un disco. Dunque, proprio come si voleva dimostrare: la musica ingentilisce i costumi!

* * *

Il signor Jean Roy si vanta d'essere il Re dei chiacchieroni: egli ha già parlato 22.000 ore al microfono di Radio-Tolosa.

A proposito di *speakers* perchè essi non assicurano la loro voce, come le ballerine assicurano le loro gambe e i pianisti le mani?

Sarebbe un buon affare per le società d'assicurazioni: giriamo l'idea al sen. Bevione, presidente dell'Istituto Nazionale.

* * *

La Luna, Mercurio e Venere — assicura un professore americano — disturberebbero gravemente le audizioni radiofoniche... Ma davanti a quale Tribunale citarli questi

delinquenti produttori di parassiti? Ecco il problema giuridico.

* * *

Fatta la legge, trovato l'inganno. Anche la S.I.P.R.A. sa che la radio inglese non diffonde pubblicità. L'abbonato (*le cochon de payant*, lo chiamano i Francesi) crede d'avere e ha diritto effettivamente d'ascoltare un programma senza interferenze pubblicitarie. Ma i negozianti britannici che l'arte mettono da parte per gli affari, la pensano diversamente; e perciò, cacciati dalla porta, hanno deciso di rientrare dalla finestra. Essi pagano le stazioni estere, udite in Inghilterra, perchè, naturalmente a pagamento, facciano quella pubblicità che alla B.B.C. è proibita.

Protesta delle stazioni inglesi, interrogazione alla Camera dei Comuni su questa concorrenza ritenuta illecita. Risponde il Governo, girando elegantemente la questione, essere non solo tollerabile ma vantaggioso che stazioni estere lodino e propagandino i prodotti inglesi.

Gli affari sono gli affari!

* * *

Mentre da noi si tende ad aumentare il numero delle stazioni e a diminuirne la potenza — basta che una stazione copra bene la sua zona — in Russia, al contrario — secondo notizie da fonte norvegese che conviene filtrare — si penserebbe all'impianto di una arcisuperstazione della potenza di 1.200 kw.

Evidentemente, la Russia vuol essere una grande Potenza almeno del mondo radiofonico. La più potente stazione attuale è di 500 kw. ma per « servire » i 130 milioni di Russi bisogna portare i kw. a 1200. Basteranno?

Staremo a vedere, anzi, a sentire.

* * *

Dal gigante — ancora in culla — dei trasmettitori, passiamo al gigante dei ricevitori che è già in funzione nella Mostra della Radio a Londra, nelle sale dell'Olympia.

E' un radio-fonografo con 12 lampade e cambiamento automatico di dischi. Quest'apparecchio, che costa 95 ghinee, è munito d'ogni moderno perfezionamento, cominciando dal controllo automatico di volume. Le valvole sono tutte di metallo e forniscono una potenza di 6 watts ai due altoparlanti.

Ma i tecnici della radio dicono che al di là delle tre valvole un apparecchio diviene troppo complicato e non si sa più esattamente ciò che succede.

* * *

Le radio dei caffè fan concorrenza spietata ai cantori e suonatori di strada. Così qualcuno di costoro, per mettersi « à la page » e controbattere il nemico sullo stesso terreno, va, ora, in giro con una radiofonovaligia e una sedia pieghevole. Ad ogni piazza, fa tappa e suona la radio se c'è trasmissione; e se non c'è, gira un disco. Poi, cappello alla mano, si raccomanda al buon cuore del pubblico.

V'ha un cieco che chiede la carità con un disco inciso apposta per lui: « Abbiate pietà! Dio vi vede ma non io! ».

* * *

Ho captato, per caso, una stazione francese che trasmetteva non so quale solenne cerimonia politica. Parlava il senatore Luciano Hubert, che così cominciò: « Monsieur le Président de la République, Mesdames, Messieur les Ministres, Mes chers amis... ».

Che razza di protocollo, pensai. Questo senatore mette le donne davanti ai Ministri, ma dopo il Presidente della Repubblica; inoltre nè il Presidente, nè i Ministri, nè le donne sono suoi amici.

Può essere all'opposizione governativa il senatore Hubert; ma anche con le donne?

CALCABRINA

Per migliorare la qualità delle radioaudizioni

Avviene talvolta che, pur essendo provvisti di un ottimo apparecchio ricevente, si riscontrino delle deficienze eliminabili con miglioramenti di poca spesa.

Ecco qualche consiglio che, se applicato adeguatamente, darà di certo i miglioramenti desiderati.

FILTRO DI BANDA

Vediamo anzitutto in qual modo il sistema di sintonia dell'antenna influisce sulla tonalità. Con un sistema d'antenna leggermente smorzante, cioè con un'antenna molto selettiva, è possibile che la sintonizzazione acuta provochi impedimenti alla emissione di note acute, specialmente quando la reazione è spinta al massimo

I sintomi saranno: voce « urlante » e musica « rimbombante ». Questi segni di cattiva qualità si rimarcheranno di più con le stazioni estere. C'è la tendenza a credere che il ricevimento da stazioni estere dovesse essere di qualità inferiore a quelle locali perchè non si considera il fatto che per ricevere queste stazioni lontane l'apparecchio è costretto a tagliare le note acute.

Oggi noi vediamo che molte delle trasmittenti estere vengono sentite, per lo meno, tanto bene quanto la locale. Questo è dovuto alla sintonizzazione di banda che aiuta non solo la selettività, ma anche la tonalità. Se facciamo uso di un

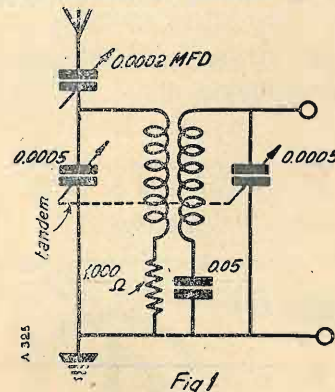



Fig 1

buon filtro di banda, non avremo bisogno di forzare la reazione per ottenere una separazione netta tra le trasmittenti estere.

La fig. 1 mostra un filtro di banda tipico. In commercio si trovano diversi tipi di tali filtri di banda e la maggior parte di essi comprende una coppia di condensatori variabili, e perfino 3 in apparecchi con valvole in alta frequenza.

L'idea basilare è quella di due circuiti accoppiati scientificamente in modo da ottenere la massima selettività col massimo passaggio di segnali.

LA VALVOLA MU-VARIABILE

Una delle forme più comuni di distorsione si verifica nella « rettificazione » per mezzo di una valvola a griglia schermata, inconveniente che si rileva in modo particolare quando si riceve la tasmittente locale con volume ridotto.

Per evitare questa forma di distorsione si è ricorsi all'impiego della valvola Mu-variabile. Il vantaggio sta nella regolabilità dolce e senza distorsioni del volume. Ha però l'inconveniente di un'amplificazione ridotta.

In un apparecchio in alternata, questo non ha molta importanza, ma il costruttore deve ponderare i pro ed i contro prima di decidere l'uso di una simile valvola con alimentazione a batteria.

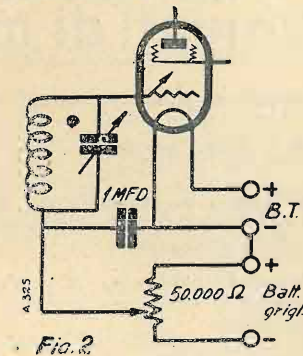



Fig. 2

Il diagramma a fig. 2 indica le modificazioni di circuito necessarie con tale tipo di valvole.

Ciò che occorre è il controllo variabile della pendenza di griglia, rimanendo fisso il voltaggio della griglia schermata. Un potenziometro da 50.000 ohm, sarà adatto per una batteria a polarizzazione di griglia da 9 a 16 Volta.

Poichè il ritorno dalla griglia avverrà attraverso l'avvolgimento del potenziometro e non direttamente a terra, sarà opportuno inserire un condensatore di fuga da 1 microfarad tra il potenziometro e la terra. Si deve poi anche pensare a un interruttore perchè, quando l'apparecchio non funziona, la lieve corrente passante attraverso il potenziometro finirebbe ben presto a danneggiare la batteria di griglia.

RIVELATRICI DI ALTA QUALITA'

Un tempo si usava ricorrere al carico anodico quando si voleva assicurare una detezione indistorta, ma oggi tale sistema è ritenuto inefficace, anzi provoca maggiore distorsione del solito sistema a resistenza di griglia e detettore.

Nella detezione a resistenza di griglia, si deve sorvegliare il condensatore di griglia, la resistenza di griglia ed il voltaggio anodico sulla valvola detettrice. Il condensatore di griglia non deve essere troppo grande perchè soffoca le note acute. Se troppo piccolo, impedisce il passaggio ai segnali. Un condensatore da 0,0001 microfarad sembra l'ideale.

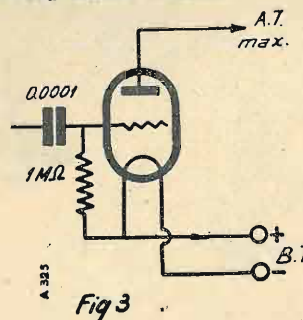



Fig 3

Con questo, una resistenza di griglia da 1 megahm od anche di valore inferiore, danno ottimo risultato.

Poichè in tale sistema di detezione la valvola detettrice funziona come amplificatrice della componente di bassa frequenza della corrente anodica, bisogna accertarsi che tale funzione non sia sovraccaricata perchè diversamente provocherebbe distorsioni.

Molti amatori vennero delusi pensando che il sistema a resistenza di griglia era errato, mentre in realtà si trattava solo di deficienza di voltaggio anodico che provocava le distorsioni.

Usava quindi un voltaggio quanto più alto possibile sull'anodo della detetttrice, ma prestare attenzione a non saturare l'accoppiamento di bassa frequenza.

FILTRAGGIO DELL'ALTA FREQUENZA

Un'altra causa molto comune di instabilità, e perciò di cattiva qualità della ricezione, poichè non è possibile avere un apparecchio instabile che dia buoni risultati, è la deficienza di filtraggio della corrente di alta frequenza allo stadio detettore.

Tutto quello che occorre è un'impedenza di alta frequenza in serie tra l'anodo e l'accoppiamento di bassa frequenza e un piccolo condensatore fisso tra l'anodo della detettrice e la terra. Vedi fig. 4.

Molti amatori errano nel valore del condensatore di fuga. Se è troppo piccolo, offrirà una tale impedenza alle correnti di alta frequenza, relativa all'impedenza della impedenza che il richiesto filtraggio non potrà avvenire.

Se il condensatore è troppo grande, lascerà passare non solo le alte frequenze che a noi occorrono per l'amplificazione dello stadio di bassa frequenza.

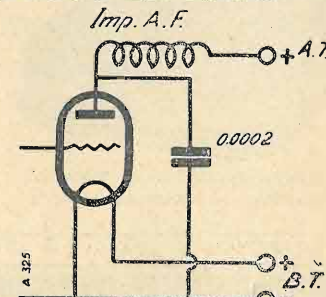



Fig 4

I sintomi di un condensatore troppo grande sono riscontrabili per la tonalità « urlante » della voce. Normalmente, una impedenza sulla valvola detettrice, ad alta impedenza, del valore di 0,0001 microfarad, sarà adatta, mentre per una valvola a bassa impedenza, occorrerà applicare il valore di 0,001 microfarad.

ACCOPPIAMENTO PER ALIMENTAZIONE PARALLELA

Veniamo ora ad un'altra sorgente della distorsione: l'accoppiamento in bassa frequenza tra la detettrice e la valvola di potenza o finale.

Con un alto voltaggio anodico, la corrente anodica della detettrice può essere di 4 o 5 milliampères, cioè eccessiva per un trasformatore medio.

Il risultato di un eccessivo passaggio di corrente attraverso gli avvolgimenti è l'effetto di una bassa induttanza e ne consegue in altre una cattiva riproduzione.

Per ovviare a questo inconveniente, molti costruttori hanno adottato ora il sistema di alimentazione in paralello. In esso l'alimentazione dell'anodo passa attraverso una resistenza e la corrente di bassa frequenza è condotta attraverso un condensatore fisso di accoppiamento all'avvol-

gimento primario del trasformatore come indicato a fig. 5.

I punti principali da considerare sono quindi, la scelta del valore della resistenza ed il condensatore di accoppiamento. Se si impiega una resistenza di valore troppo alto, il voltaggio giungente alla valvola sarà troppo basso ed in seguito al

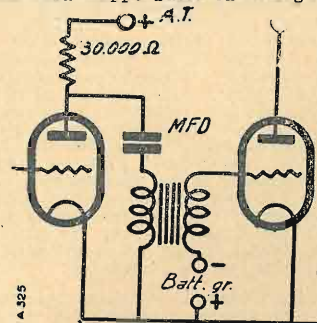



Fig 5

sovraccarico è facile la distorsione dei segnali forti perchè la valvola agisce come amplificatrice.

Normalmente una resistenza di 30.000 ohm sarà buona, adottando un condensatore di accoppiamento da 0.5 — 1 microfarad.

ACCENTUAZIONE DELLE NOTE ACUTE

Molti apparecchi che evitano accuratamente il taglio delle note acute nelle prime parti del circuito, passano ad eccessiva amplificazione delle stesse quando si raggiunge lo stadio della valvola di potenza.

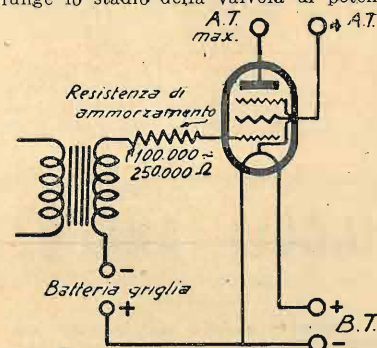



Fig 6

Uno dei sistemi più semplici per eliminare questo inconveniente è di inserire una resistenza tra il trasformatore e la griglia. Fig. 6.

Qui di nuovo bisogna venire ad un compromesso. Se impiegate una resistenza troppo grande, le note acute saranno migliorate, ma il risultato generale certamente poco piacevole. Se invece la resistenza è insufficiente, le note acute vi pas-

Fig 7

seranno attraverso. Una resistenza di 0,25 megaohm ha dato praticamente buoni risultati.

Un sistema più scientifico è mostrato dalla fig. 7. In esso il condensatore fisso è connesso in serie con una resistenza variabile attraverso l'altoparlante.

I valori dipendono in gran parte dal tipo di altoparlante usato, ma per esperimenti generali si può far uso di un condensatore fisso da 0,01 microfarad ed una resistenza da 25.000 ohm.

NUOVE STAZIONI NORVEGESI

I progressi degli apparecchi emittenti non sono nè meno rapidi, nè meno importanti di quelli degli apparecchi riceventi. Ma una stazione trasmittente superata dal progresso tecnico non si può sostituire con la stessa facilità con cui si sostituisce un ricettore, a causa della ingente spesa a cui si va incontro.

Di tanto in tanto bisogna, non di meno, decidersi a mettere in riposo i trasmittenti invecchiati; e, inoltre, nuove stazioni s'aggiungono frequentemente alle già esistenti.

La Norvegia, ad esempio, ha ordinato in Inghilterra, ad un mese di distanza, due nuovi emittenti: il primo per essere installato a Trondhjem, con la potenza d'antenna di 20 kw.; il secondo destinato a Bergen e dotato della stessa potenza. Tutti e due, naturalmente, verranno costruiti secondo i più recenti perfezionamenti tecnici.

La radiodiffusione, in un paese a popolazione sparsa come in Norvegia, è il mezzo di comunicazione ideale; le distanze non permettono agli abitanti delle campagne di recarsi frequentemente in città per assistere agli spettacoli teatrali o cinematografici. In questi paesi appunto la televisione è maggiormente attesa.

MOSTRE DELLA RADIO

Avranno luogo mostre della Radio: a Lilla, prima quindicina di settembre; a Lione, dal 16 al 25 settembre; a Marsiglia, seconda quindicina di settembre; a Nizza, dal 5 al 15 ottobre; a Milano, dal 23 settembre all'8 ottobre; a Basilea, dal 30 settembre all'8 ottobre; ad Algeri, dal 4 al 12 novembre.

LA RADIO IN BELGIO

Il Belgio dispone attualmente di 12 stazioni radiotrasmittenti, 2 ufficiali e 10 private. Le due ufficiali (Bruxelles francese e Bruxelles fiamminga) appartengono all'I.N.R. Le stazioni locali e regionali sono ormai soltanto tollerate e dovranno scomparire quando la Commissione Radiofonica avrà terminato una inchiesta in corso. La radiodiffusione belga s'iniziò nel 1920 con 26 abbonati; oggi ne ha più di 400 mila.

TRADIZIONI INGLESI SUPERATE DALLA RADIO

Una vecchia costumanza inglese, consacrata da una legge, impone un assoluto riposo festivo a tutte le attività. La radio trasmetteva in domenica soltanto servizi religiosi e canti di inni, intercalati con lunghe ore di silenzio. Ma il radio-uditore inglese, costretto in casa, specialmente d'inverno, riempiva questo silenzio captando le stazioni estere, alcune delle quali trasmettevano programmi domenicali appositi per l'Inghilterra. Ora la B.B.C. annunzia che, « essendo certe tradizioni superate dai tempi, a partire dal 17 settembre prossimo saranno soppresse le « ore vuote » domenicali ».

Per ogni *cambiamento di indirizzo* inviare *una lira* all'Amministrazione de L'ANTENNA - Corso Italia, 17 - Milano.

segnalazioni

■ E' stata inaugurata al Messico la nuova stazione XEB, di 10 kw., appartenente a una ditta fabbricante di sigarette. E' la 59ª radio-emittente messicana.

■ Dopo aver assistito all'inaugurazione della Casa della Radio, a Lilla, i delegati della Federazione Nazionale di Radiodiffusione hanno visitato la Casa della Radio di Londra.

■ Nel primo semestre di quest'anno, sono stati venduti 2.975 apparecchi radio nei paesi soggetti al mandato della Francia in Siria e nel Levante.

■ Radio-Lussemburgo trasmette ormai regolarmente dalle ore 12,30 alle 14.

■ Un nuovo tipo di emittente portatile, del peso di 15 kg. è entrato in uso per la radio-cronaca agli Stati Uniti.

■ La nuova stazione berlinese di 100 kw., che lavorerà su m. 356,7 sarà pronta per il prossimo Natale.

■ La stazione KMTR, di Hollywood ammette i dilettanti al microfono. Chiunque si presenti, può, in determinate ore, cantare una canzone per i radio-ascoltatori.

■ Sarà eretto, in Ungheria, un monumento alla memoria di Ernesto Szotz, primo direttore e fondatore della radiodiffusione ungherese.

■ La stazione *relais* di Stettino (Germania) sarà edificata al centro della città.

■ La radio Jugoslava e Ceco-Slovacca hanno deciso di organizzare per il prossimo inverno frequenti scambi di programmi.

■ I 700 radio-uditori di Gibilterra pagano ciascuno 30 lire italiane all'anno di abbonamento alle audizioni. Ma la ricezione è colà di continuo disturbata dalle stazioni costiere e navali.

■ Radio-Parigi sarà riscattata dallo Stato. I collaboratori sono stati avvertiti che i loro impegni cesseranno col 3 dicembre, salvo conferma.

■ Il dottor Neubeck, intendente del Mitteldeutscher Rundfunk di Lipsia, arrestato il 10 agosto, si è impiccato in carcere. Aveva 51 anni.

■ In Francia, il ministro Clementel ha preparato un radio-dramma intitolato: *Vercingetorige*, e in Germania, il dott. Goebbels, ministro della Propaganda, ha pronto un lavoro per la radio tedesca, dal titolo *La marcia su Berlino*. Questo lavoro, inciso su dischi, sarà conservato al Museo Nazionale.

■ Al X Salon della Radio, a Berlino, è stato clamorosamente lanciato il nuovo apparecchio *standard* di tipo popolare, a 76 marchi, preconizzato da Hitler.

■ La radio bulgara muove i primi passi. La stazione di Sofia (500 Watts) funziona ininterrottamente. Se ne sta erigendo una nuova di 3 Kw., alla quale se ne aggiungerà presto una terza potentissima di 100 Kw., per la propaganda in Oriente.

■ L'Istituto nazionale inglese per i ciechi annunzia che il suo giornale radiofonico in braille ha raggiunto la tiratura settimanale di 500 copie.

■ In Danimarca, dove la lotta contro i parassiti radiofonici è condotta energicamente e con metodo, è stato nominato un Comitato speciale per la ricerca dei disturbatori delle radioricezioni. In un anno sono state ricevute 1959 denunzie, di cui 1227 hanno avuto una risoluzione favorevole ai radio-utenti.

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

M. Tortorelli - Firenze. — L'apparecchio da Lei prescelto deve rispondere pienamente al suo scopo di bontà e selettività. Il trasformatore T3 sarà costruito su di un tubo identico a quello di T2 e T1, con il secondario pure perfettamente identico agli altri due trasformatori. A 2 cm. o meglio a 2 cm. e 1/2 dalla base inizierà l'avvolgimento secondario composto di 75 spire di filo smaltato da 0,4. A 3 o 4 mm. dalla fine del secondario (U S) inizierà l'avvolgimento di reazione (E R) composto di 25 spire di filo smaltato da 0,2. Il primario verrà avvolto sopra al secondario in maniera che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario, separando i due avvolgimenti fra loro per mezzo di una strisciola di celluloide o di carta ben paraffinata. L'avvolgimento si comporrà di 38 spire di filo smaltato da 0,1 oppure di filo 2 copertura seta da 0,1 Tutti gli altri avvolgimenti dovranno avere lo stesso senso.

S. Silvera - Milano. — Se l'apparecchio funziona egregiamente su la Stazione di Milano significa che non vi è nulla di anormale; per avere una maggiore sensibilità dovrebbe modificare il trasformatore di A.F. costruendolo su di un tubo di cartone bakelizzato da 40 mm., avvolgendovi sopra 75 spire di filo smaltato da 0,4 per il secondario ed iniziando l'avvolgimento a 3 cm. e 1/2 dalla base. A 3 o 4 mm. di distanza dalla fine dell'avvolgimento secondario, cioè in alto al tubo, avvolga 25 spire di filo smaltato da 0,2 per la reazione. Il primario invece si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 30 mm. e dovrà essere fissato nell'interno del secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario.

G. Rossi - Firenze. — Lo schema che ci ha inviato va bene. Per far funzionare nella migliore delle condizioni la rivelatrice-oscillatrice si attenga alle istruzioni che abbiamo dato a pagina 13 de « **l'antenna** » N. 10 c. a., riga 15 e seguenti della seconda colonna. Con tale sistema Ella sarà sicuro di riuscire a far funzionare l'apparecchio.

Siccardi Giovanni - S. Mauro T. — Il miglior consiglio che possiamo darLe è di trasformare la sua vecchia **S.R. 16** nella **S.R. 68** pubblicata da « **l'antenna**» n. 7 c. a.

A. Valentini - Roma. — Se la sua super funziona ottimamente sulle onde superiori a quella di Roma e debolmente su quelle inferiori, significa che le spire della bobina dell'oscillatore sono eccessive. Le diminuisca a una alla volta, ritarando sempre di volta in volta il tandem sino a che non ha avuto il risultato desiderato. La preghiamo specificarci quale tipo di apparecchio a 2 o 3 valvole intende montarsi e se esso deve avere o no il dinamico.

Abbonato 4167 - Mirano. — Per la **SR o. c. 1** si può usare ottimamente l'alimentatore descritto nel N. 41 de « **La Radio** » derivando tutti i filamenti delle tre valvole riceventi dallo stesso secondario di alimentazione a 4 Volta. La presa centrale di detto secondario andrà collegata a massa attraverso la resistenza di polarizzazione del pentodo di 1300 Ohm, in derivazione della quale metterà il solito condensatore di blocco da 0,5. I valori che ci richiede sono i seguenti: R7 10.000 Ohm; R8 non serve, avendo già la presa centrale al secondario del trasformatore di alimentazione; R9 (resistenza di polarizzazione tra il centro del secondario dei filamenti e la massa) 1300 Ohm per la valvola finale C 443. Quest'ultimo valore può variare usando una diversa valvola finale. R1 25.000 Ohm; R2 500 Ohm; R3 potenziometro da 50.000 Ohm; R4 10 megaohm (può anche essere inferiore a questo valore, sino ad un minimo di 2 megaohm); R5 10.000 Ohm; R6 25.000 Ohm. C1 100 micro-micro-farad; C2 150 micro-micro-farad; C3 0,5 mFD.; C4 0,5 mFD.; C5 un mFD.; C6 50 cm.; C7 1000 cm.; C8 0,5 mFD.; C9 vedi figura 5a, 5b, 5c, a pagina 11 de « **l'antenna** » n. 4 scorso anno; C10 0,5 mFD.

M. Comoni - Novara. Disponendo di una buona antenna esterna potrà ricevere le Stazioni di Milano e Torino, ma non possiamo garantire con quale intensità, poichè l'apparecchio serve eminentemente per la locale. Per aumentare l'intensità di ricezione La consigliamo di aggiungere una valvola in A.F. facendola funzionare come rivelatrice e portando il pentodo come amplificatrice finale. Se vuole un miglior rendimento usi il pentodo Philips E 443 H qualora costruisca il ricevitore con 2 valvole, oppure l'E 463 qualora costruisca il ricevitore con il solo pentodo rivelatore. In tal caso potrà usare un dinamico da 2500 Ohm di campo inserendo una resistenza di assorbimento tra il massimo della corrente anodica raddrizzata ed il negativo, in modo di avere almeno 4 Watt di dissipazione del campo. Per misurare la capacità dei condensatori non vi è alcun mezzo empirico, ma occorrono assolutamente speciali strumenti di misura. Non comprendiamo come vorrebbe sostituire un trasformatore Ferrix modello E D 3 da 16 Watt con un dinamico!

Un assiduo Radio antenna - Milano. — Il condensatore da 10.000 cm. connesso ai piedini dello zoccolo del dinamico è necessario, poichè avendo un pentodo finale, l'amplificazione delle note acute sarebbe eccessiva nei confronti di quella delle note gravi. Può benissimo costruire il trasformatore, nello stesso modo come è stato usato per la **Triopentodina** senza eseguire nessun'altra modifica al circuito. Non possiamo fornirLe i dati del numero di spire del trasformatore di alimentazione perchè occorrerebbe rifare tutto il calcolo del trasformatore. Volendo mettere il pick-up si recoli così com'è stato fatto per l'**SR 58** modificato, il cui schema è stato pubblicato a pagina 17 de « **l'antenna** » n. 7 c. a.

P. Cerri - Piacenza. — Non conosciamo i valori delle resistenze R4 e R5 di cui ci parla. La 6a lampadina spia nel provavalvole è inserita sul secondario del trasformatore di alimentazione dei filamenti in modo che essa segnali la presenza della corrente di linea quando l'interuttore è chiuso.

Abbonato 4249 - Roma. — Per usare l'altoparlante magnetico nella **SR 75** è necessario sostituire il campo del dinamico con una comune impedenza di filtro, aumentando il valore della resistenza R Z di 4500 Ohm.; l'altoparlante verrà inserito al posto del primario del trasformatore di uscita dell'attuale dinamico, preferibilmente intercalandovi un trasformatore di uscita speciale per pentodi.

Ai tre abbonati torinesi. — Per sostituire la valvola rivelatrice B 491 della **SR 73** con una E 442 basta aumentare la resistenza anodica di accoppiamento attualmente di 100.000 Ohm sino ad un valore di 300.000 Ohm e connettere la presa dell'anodica dove è collegata la resistenza anodica di accoppiamento con la griglia schermo attraverso una resistenza di un megaohm. Tra la detta griglia schermo e la massa dovrà essere inserito un condensatore da 0,5 mFD. Nessun'altra modifica è necessaria. I trasformatori per la realizzazione dell'apparecchio di cui alla consulenza 4599 dovranno avere gli stessi dati di quelli dell'**SR 58** modificato.

F. Bitto - Genova. — Usando un trasformatore di alimentazione 281 ed un dinamico con 2500 Ohm di campo, occorre inserire tra il filamento della rivelatrice e la presa del campo dell'elettro dinamico, una resstenza ad A.C. del valore di 700 Ohm.

Abbonato 7782 - Caserta. — La diminuizione del rendimento ottenuta aggiungendo una valvola in A.F. non può addebitarsi altro che al fatto di non aver usato i valori adatti delle resistenze R2 ed R1. Occorre quindi che ci faccia sapere quale valvola ha usato. Le facciamo presente che nonostante le asserzioni del signor Tamagno possiamo tecnicamente dimostrarle che i condensatori di blocco tra il catodo e la massa e tra la griglia schermo e la massa sono assolutamente indispensabili. Detti condensatori possono avere un valore compreso tra 0,1 e 0,5 mFD.

G. Rava - Faenza. — Siamo immensamente spiacenti di non poterLa accontentare, inquantochè i dettagli costruttivi dell'accumulatore all'iodio sono a noi sconosciuti.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de L'ANTENNA.

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

I « piccoli annunzi » non debbono avere carattere commerciale.

CAMBIO Nora 3 valvole, alimentatore, altoparlante, accumulatore con materiale. Natali, via Corona, Terni.

ALIMENTATORI placca Philips 3003 L. 120; 3002, 100. Ferrero, Speri 15, Mantova.

OCCASIONISSIMA vendo apparecchio Magnadyne quattro valvole alternata, con mobile. Visibile ore 13-15 e 19-21. Bongioanni, Ormea 128, Torino.

AFFARONE. L. 180 cedo materiale radio apparecchio 4 valvole C. C. Carica accumulatore altoparlante ecc. De Carli, Largo Richini 8, Milano.

OCCASIONE vendo **S.R. 64** chassis completo valvole, altoparlante 400. Manciniradio, Porto Santelpidio.

OCCASIONISSIMA mobile radio, tandem quadruplo cond. v. dinamico vendo. Walton, Giason del Maino, 4, Milano.

RADIOGRAMMOFONO americano Colonial sette valvole vende Domenico Mazzella, Due Porte Toledo 37, Napoli.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Tre 58 - Pentodi in alta frequenza
Una 55 - Duo - diodo triodo per la rivelazione e la regolazione automatica
Una 56 - Super-triodo oscillatore
Due 2A5 - Pentodi in bassa frequenza
Una 80 - Doppio diodo raddrizzatore

COSÌ È EQUIPAGGIATA LA

FONOLETTA XI

MODELLO 1933

IN MOBILE DI STILE CLASSICO
ALTERNATIVAMENTE IN STILE RAZIONALE

SUPERETERODINA C. G. E. A 8 VALVOLE CON RADIOFONOGRAFO

Rivelazione lineare a diodo - Regolazione automatica di volume - Eliminazione dei disturbi stàtici - Amplificazione di potenza a controfase - Altoparlante elettrodinamico - Motorino a doppia velocità (78 e 33 giri) - Interruttore di fine corsa - Presa fonografica ad alta impedenza -

In contanti L. **3525**
A rate: L. **705** in contanti e
12 effetti mensili da L. **250** cad.
PRODOTTO ITALIANO

CHIEDERE LISTINI AI MIGLIORI RIVENDITORI

Valvole e tasse governative comprese. Escluso l'abbonamento alle radioaudizioni.

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ
MILANO